The D.H. Hill Library

North Carolina State College

QK51
C26

QK51
C26

115265

Candolle
La phytogr

DATE | ISSUED
11 Apr 52
Apr 52
11 Apr 52

115265

This book may be kept out TWO WEEKS ONLY, and is subject to a fine of FIVE CENTS a day thereafter. It is due on the day indicated below:

11 Apr 52

50M—O48—Form 8

P. J. Luna

1933

LA

PHYTOGRAPHIE

LA PHYTOGRAPHIE

OU

L'ART DE DÉCRIRE

LES VÉGÉTAUX

CONSIDÉRÉS SOUS DIFFÉRENTS POINTS DE VUE

PAR

ALPH. DE CANDOLLE

ASSOCIÉ ÉTRANGER DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE,
MEMBRE ÉTRANGER DES SOCIÉTÉS ROYALES DE LONDRES, ÉDIMBOURG ET DUBLIN, DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LONDRES, DES ACADÉMIES DE SAINT-PÉTERSBOURG, STOCKHOLM,
COPENHAGUE, AMSTERDAM, BRUXELLES, BERLIN, MUNICH, PESTH, ROME, MADRID, BOSTON, ETC.,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE.

PARIS
G. MASSON, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

MDCCCLXXX

PRÉFACE

La *Phytographie* est l'art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue, tels que la position, la forme et l'évolution des organes, la constitution des groupes naturels, les noms successifs et la distribution géographique de ces groupes, et même les phénomènes de physiologie ou autres qui résultent de l'organisation végétale et des influences extérieures.

D'après cette définition, et au premier aperçu, la phytographie ne paraît concerner que la forme des ouvrages de botanique. Cependant, si l'on y regarde de plus près, on reconnaît assez vite que la forme est ici liée intimement au fond, et que l'art de décrire est basé sur celui d'observer, de comparer et de classer, sous des noms réguliers, les faits ou les phénomènes. Plus les observations augmentent de nombre et de précision, plus il faut de méthode pour bien décrire, et à leur tour les bonnes méthodes de

115265

description facilitent les recherches dans les livres, montrent des lacunes à combler, et suscitent quelquefois des idées générales. La phytographie est à l'égard des faits comme une sorte de vêtement, qu'il faut savoir modifier d'après les dimensions et les exigences de l'individu à mesure qu'il grandit. Elle demande, par conséquent, une observation attentive des progrès de la science et des procédés de classification, nomenclature ou description qui s'introduisent chez les auteurs.

Deux ouvrages déjà anciens ont exercé sur la rédaction des livres de botanique une influence prolongée.

L'un est le *Philosophia botanica* de Linné, véritable chef-d'œuvre, auquel nous devons la forme actuelle des livres de botanique et de zoologie. L'autre est la *Théorie élémentaire de la botanique*, publiée, en 1813, par Augustin Pyramus de Candolle. Il s'est écoulé soixante-deux ans de l'un de ces ouvrages à l'autre. Les règles qu'ils contiennent ont été discutées, comparées et quelquefois modifiées, mais la plupart sont reproduites dans les traités de botanique et appliquées sans contestation. Il n'y avait aucune nécessité pour moi d'en parler dans ce cas, si ce n'est occasionnellement, comme terme de comparaison, ou dans le but de rappeler des principes qu'on oublie un peu trop aujourd'hui.

D'un autre côté, après un nouveau laps de plus de soixante ans, plusieurs questions m'ont paru devoir être examinées, soit comme entièrement nouvelles, soit à cause de l'expérience acquise et des usages,

bons ou mauvais, qui se sont introduits ou tendent à s'introduire. La direction du *Prodromus* et des *Monographiae Phanerogamarum*, qui en sont la suite, m'a souvent appelé à réfléchir sur ces questions. Beaucoup de demandes m'ont été adressées, même par des auteurs qui ne sont pas des commençants, par exemple sur l'ordre des caractères dans les descriptions, sur la meilleure manière d'abréger, de choisir les citations, de désigner et nommer les groupes, etc. Il m'a paru que des réponses publiées et faites avec ensemble, vaudraient mieux que des lettres inédites sur des cas isolés. En ce qui concerne les difficultés de la nomenclature, partie importante des descriptions, j'ai déjà répondu par la publication du recueil approuvé par le Congrès international de botanique siégeant à Paris, en 1867 (1). Ce point écarté, j'ai fixé mon attention sur les autres questions du domaine de la phytographie.

Naturellement je suppose connues de mes lecteurs les définitions d'organes et de termes qu'on trouve dans les ouvrages élémentaires. S'il m'arrive d'en parler, ce ne sera que pour indiquer comment on résout les difficultés qui proviennent de définitions contradictoires dans les livres ou de termes à sens vague ou multiple. Je signale des mots, très usités en histoire naturelle, qu'il faudrait préciser ou

(1) *Lois de la nomenclature botanique, suivies d'une deuxième édition de l'introduction historique et du commentaire qui accompagnaient la rédaction préparatoire,* etc. In-8°. Genève et Paris, 1867. — Traduction anglaise, Londres, 1868, et allemande, Genève, 1868. — J'espère pouvoir publier prochainement quelques pages additionnelles sur des questions omises ou contestées.

abandonner. La science étant de tous les pays et les botanistes ayant à consulter souvent des livres écrits dans une langue qui n'est pas la leur, j'ai envisagé le style botanique d'une manière générale, dans les principales langues, surtout en latin. Pour ce qui concerne celui-ci, j'ai dû faire ressortir la supériorité de Linné, en m'appuyant sur une étude littéraire de ses ouvrages.

Il m'a paru convenable de développer plus qu'on ne l'a fait jusqu'à présent la manière de préparer, de rédiger et de publier les ouvrages de botanique. Je fais voir à quel point certaines parties de la science sont, en général, mieux exposées que d'autres dans les livres, et comment les auteurs pourraient, en suivant de bons exemples, améliorer leurs rédactions. J'insiste sur les preuves qu'ils doivent fournir des descriptions, car l'esprit positif qui domine aujourd'hui nous rend de plus en plus exigeants à cet égard.

L'attention que j'ai donnée à certains genres d'ouvrages, plutôt qu'à d'autres, n'est pas l'effet d'une préférence de ma part ou d'une imitation des auteurs qui ont écrit sur la phytographie. C'est la conséquence de réflexions sur la durée relative des ouvrages appartenant aux différentes branches de la botanique; sur leur influence inégale les uns à l'égard des autres; sur ce que les ouvrages de classification et description de groupes doivent finalement réunir tous les détails contenus dans les publications d'une autre nature ; enfin, sur la perfection plus grande de ces descriptions de groupes,

qui autorise à les recommander comme exemples dans les autres parties de la science.

La durée des livres de botanique dépend plus du sujet dont ils traitent que de leur mérite intrinsèque. C'est triste, c'est injuste, mais le classement et l'emploi d'une bibliothèque spéciale, comme celle où je vis depuis nombre d'années, me force d'en convenir.

Voici, par exemple, des rayons remplis d'ouvrages de physiologie. Excepté quelques bons résumés modernes et quelques mémoires publiés depuis une vingtaine d'années, presque tous sont oubliés. J'aperçois, il est vrai, deux petits volumes qui brillent comme des étoiles dans ce milieu obscur : la *Statique des végétaux* de Hales et les *Recherches chimiques sur la végétation* de Théodore de Saussure. Ceux-là ont servi de base à la physique et à la chimie végétales, et ils sont si bien faits qu'on les consulte toujours. Ajoutez Duhamel, car des expériences originales et exactes conservent longtemps leur valeur, mais la multitude des autres ouvrages anciens de physiologie ne laisse, il faut en convenir, que l'impression de choses vagues, diffuses, souvent hypothétiques, presque toujours contraires aux données actuelles de la physique et de la chimie. On les ouvre bien rarement aujourd'hui.

Jetons maintenant un coup d'œil sur une division différente, celle des livres d'anatomie. Plusieurs, très modernes, ont été mis soigneusement à la portée de la main, tandis qu'un nombre bien plus considérable d'ouvrages qui n'ont pas plus de trente,

vingt ou même quinze ans sont relégués dans les rayons les moins accessibles de la bibliothèque, parce qu'on ne les consulte jamais. La cause en est évidente. Le microscope et la manière de s'en servir ayant fait de grands progrès, ce qu'on a observé naguère est supposé mal vu. Chaque perfectionnement de l'instrument a produit, dans cette partie de la science, le même effet que les changements dans les armes à feu sur les livres traitant de l'art militaire. Il a fallu recommencer de quinze en quinze ans, et des travaux de Kieser, Moldenhauer, Meyen, etc., sont déjà dans l'ombre, après avoir brillé d'un grand éclat, comme cela était arrivé jadis pour ceux de Grew et de Malpighi. Évidemment ce qu'on décrit à la vue simple subsiste, mais ce qu'on voit avec le secours de procédés d'amplification dépend de l'état de ces procédés. Une seule découverte d'opticien peut faire abandonner d'excellents ouvrages, qui passent à l'état de documents historiques. A vrai dire le mode de rédaction a été aussi pour quelque chose dans l'oubli des nombreuses publications d'anatomie. Elles n'ont presque pas changé de forme depuis deux siècles. L'esprit organisateur de Linné ayant fait défaut dans cette partie de la science, l'ordre, la concision et la clarté en ont souffert.

Les traités généraux de botanique se comptent par centaines. A chaque époque cinq ou six d'entre eux représentent fidèlement l'état des connaissances. Ils sont alors d'un usage habituel; mais, hélas! leur déchéance est prompte, à moins qu'ils ne renfer-

ment des vues originales, philosophiques, et encore, dans ce cas, les ouvre-t-on plus souvent pour les détails que pour les théories, dont le règne est presque toujours passager. Ainsi, dans le *Philosophia botanica* de Linné, ce qu'on cherche le plus aujourd'hui, c'est la définition des termes et quelques directions importantes sur la rédaction des ouvrages descriptifs.

Parlerai-je des livres de matière médicale plus nombreux encore que les traités? Quelques-uns des plus modernes ont du mérite sans doute, mais combien d'autres ne sont que de pures compilations!

Que reste-t-il donc qui soit durable en fait de catégories de publications botaniques? Le voici : Les descriptions de plantes ou de groupes qui étaient nouvelles ou contenaient quelque chose de nouveau, ne fût-ce que des noms. On les consulte et consultera toujours, par des causes qui ne peuvent changer, car il faudra toujours savoir les noms donnés aux genres et espèces, vérifier si une plante qu'on a sous les yeux concorde avec d'anciennes descriptions, et chercher dans les auteurs des détails qu'on ne voit pas sur certains échantillons plus ou moins incomplets. D'autres informations, sur les localités, les époques de végétation, les usages, etc., peuvent se trouver dans de vieux livres. Par toutes ces causes, on emploie journellement des descriptions qui remontent à quarante ou cinquante ans, même à un siècle et au delà. Rumphius, Rheede, Clusius, Bauhin, etc., peuvent avoir fait de bonnes observations, utiles à relever même à notre époque, et la loi de priorité

pour la nomenclature rend nécessaire de constater les dates des noms, au moins depuis Linné. Les flores qui contiennent des documents originaux et les catalogues par pays, qui sont des flores abrégées, les monographies, les mémoires descriptifs d'espèces, les ouvrages généraux de classification et de descriptions qui n'ont pas été de pures compilations sont et seront toujours employés et cités. Cela résulte des conditions imposées par la science.

Puisque la durée des descriptions est si grande, il est important, me suis-je dit, qu'elles soient bien faites. Il ne convient pas à leurs auteurs d'être signalés indéfiniment pour des lacunes, des obscurités, des défauts d'ordre ou de rédaction. Les anatomistes, les physiologistes, les théoriciens peuvent tomber dans l'oubli; tandis que les descripteurs de formes et de groupes courent une chance bien plus sérieuse. Comme ils seront forcément consultés, ils peuvent être blâmés de siècle en siècle. Qu'ils sachent donc observer avec soin, décrire avec méthode, nommer et classer convenablement! Leur réputation, je dirai même leur honneur y est engagé.

On ne peut méconnaître que les ouvrages sur les groupes naturels ne soient destinés à tout absorber et tout résumer, car dans les descriptions d'espèces, genres, familles et classes doivent entrer, tôt ou tard, les caractères anatomiques, les propriétés physiologiques, les faits d'habitation et d'origine, l'histoire bibliographique et généralement tout ce qu'on voit ou verra dans les plantes. C'est aussi la catégorie d'ouvrages la plus nécessaire aux autres. Les

observations de physiologie sur l'absorption et l'émission des gaz par les plantes pourraient n'avoir pas été faites jusqu'à présent que l'anatomie, la classification, la géographie et la paléontologie botaniques n'en auraient pas souffert. Les découvertes sur la formation et division des cellules, qui sont la base de l'anatomie, seraient encore à faire que les autres branches de la science n'auraient nullement été arrêtées dans leurs progrès. Supposez, au contraire, les groupes naturels mal constitués, les espèces encore désignées par des phrases, la synonymie embrouillée, les rédactions diffuses, irrégulières ou tronquées, toutes les autres parties de la botanique en souffriraient. La description raisonnée des groupes est véritablement le lien nécessaire et durable de toutes les branches de la science. Heureusement, c'est aussi la partie de la botanique dans laquelle brillent au plus haut degré les qualités de méthode qui concourent à faire de l'histoire naturelle une science utile au développement de l'intelligence.

Ceci est un point qu'il est bon de rappeler.

On est aujourd'hui très disposé à oublier, dans l'enseignement, cette influence salutaire des méthodes. Et pourtant, à quoi peut servir, je le demande, à la foule des jeunes gens qui doivent être avocats, magistrats, ecclésiastiques, négociants, industriels, etc., de savoir disséquer ou chercher des millièmes de millimètres sous un microscope? Quand ils auront besoin de dissections d'anatomie ou d'observations microscopiques ils seront forcés, dans

tous les cas, de recourir aux hommes spéciaux. Et, d'un autre côté, quelle que soit leur carrière, ils auront besoin d'observer avec leurs yeux, sans aucun instrument, et de savoir décrire ce qu'ils voient. Les études de langues et de mathématiques les détournent beaucoup de l'observation. C'est à l'histoire naturelle de la leur apprendre, et le meilleur moyen pour observer est de décrire, puisque cela force à passer régulièrement en revue les objets si variés et si compliqués qui composent la zoologie ou la botanique. Pour bien décrire il faut classer et nommer, en suivant des règles qui reposent sur des raisonnements. Je regarde donc comme très utile d'avoir appris, une fois dans sa vie, ce qui caractérise une association naturelle, comment les naturalistes ont nommé et classé des milliers de groupes, et avec quelle précision ils savent en exposer les caractères. Les principes s'oublient moins que les noms d'organes ou d'espèces, et souvent on peut les appliquer à autre chose. Des hommes de mérite m'ont affirmé que pour avoir appris nos méthodes de classification, de nomenclature et de description, ils se sont trouvés plus capables de rédiger clairement, par exemple, des mémoires administratifs, des rapports financiers, des procès-verbaux judiciaires ou de simples récits de voyages.

Le volume actuel a pour but de perfectionner les méthodes de description, déjà si remarquables, qu'on emploie en histoire naturelle. Je parle essentiellement de la botanique, mais plusieurs de mes réflexions et de mes conseils sont applicables aussi à

la zoologie. Les détails diffèrent d'une science à l'autre, tandis que les méthodes, les principes et les considérations générales se rapprochent beaucoup et sont même quelquefois identiques.

Dans chacune de ces sciences on distingue plusieurs branches qu'on étudie séparément. J'ai été conduit cependant à demander aux auteurs plus d'uniformité dans les descriptions de formes ou de phénomènes. Ainsi les groupes naturels me paraissent devoir être décrits d'une manière analogue indépendamment de leur degré dans la classification, et d'une manière identique en Cryptogamie et Phanérogamie. Je ne vois pas pourquoi un organe observé au microscope est décrit communément d'une autre façon, moins claire et moins comparative que les organes vus à la loupe ou à la vue simple. J'appelle de tous mes vœux plus de fixité dans les noms d'organes, et l'introduction dans les ouvrages d'anatomie des méthodes régulières de description qui ont rendu les ouvrages sur les groupes si comparables entre eux et si faciles à consulter.

Cette tendance vers l'uniformité dans les méthodes de description concorde avec la marche générale de la botanique et des autres sciences, qui est de rapprocher des divisions ou des catégories de faits considérées autrefois comme très différentes. Ainsi, dans les plantes les plus compliquées, les parties latérales ne sont que des feuilles, et tout a été ramené à trois organes, racine, tiges et feuilles, c'est-à-dire simplifié. Ces parties elles-mêmes ne sont que des cellules multipliées, provenant d'un plasma d'appa-

rence uniforme, quoique sans doute très différent d'une plante à l'autre, puisqu'il produit des effets extrêmement variés. Les divers organes microscopiques qu'on croyait naguère tout différents ne sont aujourd'hui que des cellules modifiées. La fécondation n'est qu'un transport de plasma et une multiplication de cellules, comme dans les accroissements de toute partie de la plante. Les individus passent dans leur développement par des états analogues à ceux des groupes. La distribution géographique actuelle des végétaux est bien, comme je l'ai dit en 1855, une conséquence de leur distribution antérieure ; de sorte que la géographie botanique est devenue une dépendance de l'histoire du règne végétal. Enfin, la physiologie est ramenée de plus en plus à des faits physiques ou chimiques, résultant de la nature des organes et des causes extérieures. Élevons-nous plus haut : la physique, la chimie, la mécanique et l'astronomie se rapprochent de plus en plus, et même les sciences sociales empruntent beaucoup d'idées aux sciences physiques et naturelles. La marche vers la simplification et l'unité est générale, quoique les détails observés soient de plus en plus nombreux. Il n'est donc pas surprenant que les méthodes pour décrire et classer les faits se simplifient en même temps et deviennent plus uniformes. C'est d'ailleurs le résultat du procédé, très pratique et très logique, d'imiter dans une branche de la science ou dans une science les méthodes qui ont réussi dans les autres.

A ce point de vue je signale de nouveau aux zoologistes le fait que la plupart des questions traitées

dans la première partie de mon volume existent aussi pour eux, et doivent probablement être résolues de la même manière dans les deux sciences. Les ressources, beaucoup trop limitées, dont j'aurais pu faire usage en fait de livres sur le règne animal, ne me permettaient pas de citer des exemples, mais tout zoologiste qui voudra bien me lire fera des rapprochements et tirera des conclusions. Je m'estimerai heureux s'il en résulte quelque progrès dans une science collatérale à la nôtre et plus importante.

Souvent je me suis appuyé sur la bibliographie et l'histoire de la botanique. Une comparaison des ouvrages d'époques différentes est très instructive, même quand on s'attache à la forme plus qu'au fond. Elle fait comprendre parfaitement ce qui est un progrès dans la manière de décrire.

Comme les exemples ont, en général, plus de poids que les conseils, je cite volontiers les ouvrages propres à servir de modèles dans chaque nature de descriptions. Les botanistes qui n'ont pas la facilité ou le temps de chercher dans les bibliothèques spéciales m'en sauront gré, et plus encore ceux qui sont obligés de recourir aux bibliothèques publiques, dans lesquelles on exige la désignation exacte d'un volume avant de le remettre. J'ai été cependant obligé de me limiter dans les indications de livres. Naturellement, lorsque j'avais à critiquer, j'ai cité de préférence des auteurs qui ne sont plus vivants. C'était moins désagréable, et l'on aime toujours à supposer qu'un auteur vivant corrigera lui-même ses défauts dans des publica-

tions subséquentes. Lorsqu'il s'agissait de mentions honorables, — ce qui est heureusement le cas plus fréquent, — j'ai été obligé de recourir à des moyens indirects pour n'avoir pas à citer un nombre immense d'auteurs, morts ou vivants. Ainsi, à l'occasion des monographies, je signale seulement celles sur des familles d'une certaine étendue qui sont complètes jusqu'aux espèces. Dans les flores, je cite celles de régions physiques bien définies, lorsqu'elles comprennent à peu près toutes les espèces, avec les renseignements désirables. J'indique, en général, d'excellents ouvrages, pouvant servir de modèles; mais il ne faudrait pas croire que d'autres, dont il n'est pas fait mention, n'ont pas aussi du mérite. Je prie le lecteur de ne jamais regarder mon silence comme un blâme.

Quelques-uns de mes chapitres s'adressent plus particulièrement aux jeunes botanistes. Les autres à tous les auteurs qui ont senti par expérience la difficulté de bien décrire, de bien rédiger et qui cherchent à améliorer leurs publications à mesure qu'elles se succèdent. Sans doute, le progrès de la science et peut-être, dans un faible degré, l'application de mes conseils rendront inutiles dans quelques années une grande partie de mon volume. Il y a pourtant un chapitre dont on fera longtemps usage : c'est celui sur les herbiers propres à servir de preuve ou d'explication des descriptions publiées. Comme il n'est pas uniquement de moi, mais plutôt d'un nombre immense de directeurs de musées ou possesseurs d'herbiers, qui ont bien voulu me

fournir des renseignements, j'ose le recommander sans aucun scrupule. Je ne doute pas que tous les botanistes descripteurs et ceux qui cherchent des noms exacts n'apprécient l'avantage de savoir dans quelles collections se trouvent les herbiers d'auteurs qui ont publié, et certaines séries de plantes récoltées par des voyageurs dont il est souvent question dans les livres et les journaux.

Du reste, la table qui suit me dispense d'entrer dans plus de détails sur la nature de mon travail.

Genève, 30 mars 1880.

TABLE

PAGES.

Préface. v

Table. XXI

PARTIE I. — LES DESCRIPTIONS.

Chapitre premier. — Coup d'œil sur l'évolution des ouvrages de botanique 3

Chapitre II. — Tendances morales et intellectuelles nécessaires dans les ouvrages de botanique. 9

Chapitre III. — Sur la manière de préparer et de rédiger les ouvrages de botanique, en tenant compte du mode le plus avantageux de publication. 17

Article 1. — Nature des publications projetées 17

§ 1. — Avantage de la prévoir 17

§ 2. — Degrés divers de publicité. 19

§ 3. — Obstacles à la vraie publicité scientifique 25

§ 4. — Supériorité de certains genres d'ouvrages 27

§ 5. — Résumé. 32

Article 2. — Langue à employer dans les rédactions.. 33

Article 3. — Notes et travaux préliminaires. 36

Article 4. — Inconvénient des publications retardées ou posthumes et des éditions successives.. 39

Chapitre IV. — Des différentes sortes de descriptions 42

Chapitre V. — Principes et méthodes applicables à toutes les descriptions de groupes naturels 46

Article 1. — Définition et conditions des groupes naturels 46

Article 2. — Danger de décrire une partie d'un groupe pour son ensemble et de croire à l'existence de types propres à des descriptions. 50

Article 3. — Les descriptions ne doivent pas se ressentir de théories et d'hypothèses 56

Article 4. — Arrangement général d'une description de groupe quelconque. 59

PAGES.

Article 5. — Synonymie. 60
Article 6. — Ordre des caractères dans les descriptions. 63
Article 7. — Une description de groupe doit être fractionnée et classée 68
Article 8. — Sur la manière de disposer les éléments constitutifs des groupes, en particulier les variétés. 74
Article 9. — Doit-on mentionner, dans le caractère d'un groupe, les variations que présentent ses éléments ? 82
Article 10. — Sur les caractères différentiels mis en évidence par les phrases spécifiques ou *diagnoses*, les *conspectus* et autres moyens 88
Article 11. — Sur les réflexions et commentaires qui précèdent ou accompagnent un grand nombre de descriptions 93
Article 12. — Ce qu'il faut faire quand on hésite sur la valeur d'un groupe. 96

Chapitre VI. — Descriptions de groupes développées. 101
Article 1. — Définition 101
Article 2. — Exemples de descriptions développées 102
§ 1. — Ouvrages généraux. 102
§ 2. — Monographies détaillées 107
§ 3. — Autres ouvrages. 121
Article 3. — Excès de développement à éviter 122
Article 4. — Dans quels cas une description développée est nécessaire ou opportune 124

Chapitre VII. — Descriptions de groupes abrégées. 126
§ 1. — Fréquence et nécessité de ces descriptions 126
§ 2. — Comment il faut abréger. 126

Chapitre VIII. — Descriptions énigmatiques de groupes naturels 137

Chapitre IX. — Descriptions de groupes supérieurs aux espèces 143

Chapitre X. — Descriptions de fragments de groupes naturels détachés de leur ensemble géographiquement, arbitrairement ou par des motifs spéciaux. 151
Article 1. — Fragments géographiques, soit flores ou fragments de flores 151
§ 1. — Flores 151
§ 2. — Fragments de flores détachés pour une étude spéciale. . 161
Article 2. — Fragments isolés en vue de certaines appréciations ou par des raisons de bibliographie 163
Article 3. — Fragments isolés pour éviter de longues recherches ou faire valoir une certaine collection. 165
Article 4. — Fragments isolés par nécessité et provisoirement. . . . 166

Chapitre XI. — Descriptions de groupes faites partiellement, sous certains points de vue, d'organographie ou de géographie botanique 168
Article 1. — Réflexions générales. 168
Article 2. — Organographie spéciale des groupes. 169
Article 3. — Physiologie spéciale des groupes 174
Article 4. — Distribution géographique des groupes 176
Article 5. — Conclusions 178

PAGES.

CHAPITRE XII. — Mélange inévitable de divisions artificielles avec les groupes naturels. 180
Article 1. — Divisions artificielles et manière de les exprimer. . . . 180
Article 2. — Énumération nécessairement imparfaite et plus ou moins artificielle des groupes naturels 187

CHAPITRE XIII. — Difficultés dans les descriptions provenant du mode de nomenclature des organes. 189

CHAPITRE XIV. — Difficultés relatives aux termes de botanique. 195
Article 1. — Termes dont la forme est admissible, mais le sens douteux, équivoque, ou même contradictoire d'un auteur à l'autre 195
§ 1. — Directions générales pour lever les difficultés qui en résultent. 195
§ 2. — Exemples de termes dont le sens a varié 197
Article 2. — Termes qui ne peuvent pas entrer dans le langage scientifique 208

CHAPITPE XV. — Difficultés relatives aux mots et expressions ordinaires du langage 210
Article 1. — Lutte des savants contre les défectuosités de toutes les langues 210
Article 2. — Exemples de mots ambigus ou ayant des sens contradictoires. 211

CHAPITRE XVI. — Remarques sur la manière dont on décrit les faits observés au microscope. 221

CHAPITRE XVII. — Du transport des faits observés d'une sorte d'ouvrages dans une autre 234

CHAPITRE XVIII. — Du style dans les ouvrages de botanique. 237
§ 1. — Réflexions générales 237
§ 2. — Du style de Linné, considéré comme modèle du latin en histoire naturelle 241
§ 3. — Du style botanique dans les langues modernes. 252

CHAPITRE XIX. — Emploi de lettres ou chiffres choisis arbitrairement pour représenter les caractères. 258

CHAPITRE XX. — Questions de détail sur l'orthographe, les abréviations, les signes, etc. 263
§ 1. — Degré de leur importance 263
§ 2. — Grammaire et orthographe 264
§ 3. — Abréviations 272
§ 4. — Ponctuation 278
§ 5. — Signes 281
§ 6. — Pagination et numéros de planches 287
§ 7. — Typographie 288

CHAPITRE XXI. — Titres et tables. 293
§ 1. — Leur importance 293
§ 2. — Titres 293
§ 3. — Tables 296

PAGES.

CHAPITRE XXII. — Les descriptions de Phanérogames et de Cryptogames comparées dans leur état actuel. 298

CHAPITRE XXIII. — Des dissertations, mémoires, articles de journaux, notes et publications de minime étendue 302

CHAPITRE XXIV. — Des traductions. 309

CHAPITRE XXV. — Des descriptions graphiques, soit figures 312
Article 1. — Réflexions générales 312
Article 2. — Dessins d'objets tels qu'on les voit. 314
Article 3. — Dessins schématiques. 322
Article 4. — Dessins emblématiques 223
Article 5. — Valeur relative des descriptions graphiques et écrites. . 328

CHAPITRE XXVI. — Livres auxiliaires plus ou moins utiles pour faire de bonnes descriptions soit d'organes, soit de groupes. 330

CHAPITRE XXVII. — Résumé chronologique des progrès de la phytographie. 338

PARTIE II. — PREUVES DES DESCRIPTIONS.

CHAPITRE XXVIII. — Moyens pour juger de la valeur des descriptions sous le point de vue de la forme, indépendamment de l'exactitude 358

CHAPITRE XXIX. — Preuves matérielles de l'exactitude des descriptions et moyens pour corriger celles-ci ou les compléter. 362
Article 1. — Importance et nature de ces preuves et moyens. . . . 362
Article 2. — Des herbiers en général et de leur supériorité sur toute autre collection zoologique ou botanique 364
Article 3. — De la récolte et de la distribution des herbiers de voyageurs 371
Article 4. — De l'arrangement des herbiers, au point de vue surtout des preuves. 375

CHAPITRE XXX. — Répartition actuelle d'un grand nombre d'herbiers qui servent comme preuves ou explications des descriptions publiées. 381

POSTSCRIPTUM 463

TABLE ANALYTIQUE. 467

PREMIÈRE PARTIE

LES DESCRIPTIONS

LA PHYTOGRAPHIE

PREMIÈRE PARTIE

LES DESCRIPTIONS

CHAPITRE PREMIER

COUP D'ŒIL SUR L'ÉVOLUTION DES OUVRAGES DE BOTANIQUE.

Lorsqu'on examine des livres de botanique d'une même époque, la forme en est assez semblable, et les différences qu'on remarque tiennent surtout à la capacité relative des auteurs. Il en est autrement si l'on fait une comparaison de siècle en siècle, ou même de demi-siècle en demi-siècle. On remarque alors des procédés de description ou de rédaction qui se sont introduits peu à peu, en même temps que d'autres étaient abandonnés. Certaines innovations n'ont pas eu de succès ou leur succès n'a pas duré, tandis que d'autres prenaient une

D. H. HILL LIBRARY
North Carolina State College

importance extraordinaire. En définitive, on trouve qu'il s'opère un progrès général, par l'effet d'innovations et de sélections successives. La théorie de Darwin pour les espèces s'applique, dans ce cas, plus certainement que dans les faits de l'ordre social par exemple, attendu que personne n'a intérêt à se servir de mauvais ouvrages, tandis que nombre d'individus profitent des mauvaises lois et des mauvais gouvernements. La comparaison incessante des auteurs amène un progrès. Il est donc essentiel de comprendre dans quelle direction les changements s'opèrent. C'est l'indice de ce qu'il faut recommander ou déconseiller, en vue de l'avenir.

Si l'on considère la série des livres de botanique d'une manière tout à fait générale, depuis les temps les plus anciens, on constate deux périodes très prolongées. Pendant la première, les faits observés s'accumulent sans beaucoup d'ordre et surtout sans qu'on se donne la peine de les vérifier ; pendant la seconde, on s'efforce de plus en plus de les classer et de les vérifier à mesure que la science s'enrichit. Les anciens n'ont pas vu la fin de la première période. Autant qu'on peut juger de leurs ouvrages d'après le petit nombre de ceux qui ont été conservés, la confusion et l'incertitude des faits ont augmenté chez eux à mesure qu'on découvrait ou qu'on croyait découvrir de nouveaux détails. Pline est plus crédule et plus confus que Théophraste. Le mal s'est prolongé et même il a plutôt augmenté pendant le moyen âge. Les assertions douteuses des Grecs, conservées alors en partie par les Arabes, ou remises au jour par la renaissance, se sont accrues de légendes plus ou moins ridicules, acceptées à peu près sans examen. La nécessité de l'exactitude ne s'est imposée

que dans le milieu du XVIe siècle. Cesalpino, né en 1519, c'est-à-dire quarante-cinq ans avant Galilée, marque pour les naturalistes le commencement de la nouvelle période.

Celle-ci, étant mieux connue, présente certains caractères qui sont venus s'ajouter graduellement au désir d'être plus exact.

La source de la précision est de bien observer, mais pour cela les yeux et la volonté ne suffisent pas. La science moderne a donc inventé très vite des procédés de grossissement, qui ont étendu le champ de la vision et donné aux descriptions un degré de plus en plus remarquable d'exactitude. Chaque pas dans ces moyens techniques a amené des découvertes que l'imprimerie et l'art du graveur ont fait connaître immédiatement.

De l'abondance des faits est venu le besoin de les mieux classer, et d'employer des termes et des noms plus réguliers, soumis à des règles plutôt qu'à des usages ou à des volontés personnelles. A partir du XVIe siècle il s'est opéré un progrès, quelquefois irrégulier, mais en somme toujours dans le même sens, de subordination des faits, d'ordre dans leur exposition, et enfin de précision dans les mots, les noms et les termes. L'ordre ayant produit, dès le XVIIe siècle, plus de clarté, Linné l'a encore augmentée par la concision qu'il a introduite. Son style est devenu classique pour les naturalistes, et a permis de conserver l'usage du latin dans les descriptions proprement dites au milieu de la confusion croissante des langues modernes.

Depuis Linné, les besoins d'exactitude, de classement des caractères ou des groupes, de règles dans la nomenclature et de définitions précises pour les termes n'ont fait que s'accroître. Un des progrès les plus positifs a

été de soigner les collections, surtout les herbiers, qui sont à la fois des moyens d'observations et de preuves. Les exigences modernes d'exactitude ont conduit les auteurs jusqu'à mentionner s'ils ont vu un échantillon authentique et dans quel herbier ils l'ont vu. La synonymie a des règles précises, qui assurent la loi de priorité des noms et constatent l'histoire bibliographique des groupes. Grâce à cet ensemble d'innovations, les livres de botanique ont été de mieux en mieux rédigés. C'est du moins le sentiment qui résulte de leur emploi quand on ne donne pas trop d'importance aux ouvrages mal faits, dont il existe toujours un certain nombre à chaque époque. Les bons auteurs, de cinquante en cinquante ans, accusent un progrès qui me paraît incontestable (1).

Sachons profiter de cette marche de la science pour apprécier le bien et le mal dans les tendances ou les procédés actuels de description. Les moyens de mieux voir, de mieux constater, de mieux coordonner, de s'exprimer plus nettement et de laisser plus de preuves à l'appui des assertions, voilà ce qui est dans le courant séculaire du développement. L'opposé, c'est-à-dire ce qui embrouille, confond, diminue l'exactitude ou rend les preuves plus difficiles, marche contre l'évolution naturelle. Notre esprit doit se plier à cette idée et s'en servir. C'est par là qu'on devine ou qu'on juge quels changements sont des progrès. J'en donnerai souvent la preuve dans ce qui suit; mais, pour me faire bien comprendre dès à présent, je citerai quelques exemples.

La marche de la botanique depuis trois siècles a été de multiplier les groupes naturels subordonnés les uns

(1) Pour les détails à l'appui de cette assertion, voir à la fin de la première partie le chapitre intitulé *Tableau chronologique*.

aux autres. Entre les classes principales et les variétés ou sous-variétés, on a reconnu et constitué dix ou douze degrés résultant d'affinités plus ou moins grandes. Ajouter à ces degrés de la hiérarchie, en se fondant sur des caractères, c'est procéder dans le sens de l'évolution, et effectivement il en résulte plus de clarté. Confondre certains degrés, par exemple effacer la distinction des espèces de Linné et des formes qu'il nommait variétés, au lieu de définir mieux celles-ci et de créer au besoin des sous-variétés, c'est revenir au temps de Tournefort; c'est jeter de la confusion en assimilant des groupes d'une valeur différente.

Les noms d'organes résultent d'une conception générale des parties analogues de divers végétaux, comme les noms de groupes d'une conception sur l'ensemble des individus. Mais les règles applicables aux noms des associations appelées organes sont loin d'être aussi régulières et aussi reconnues que celles sur les noms de groupes. A vrai dire, il n'existe pas encore de règles bien reconnues et basées sur des principes pour la nomenclature des organes. La loi de la priorité y est à peu près méconnue, et la même partie reçoit des noms différents selon l'âge, d'où résulte une multiplication indéfinie et inutile de noms. Le progrès doit être ici de simplifier, en appliquant le plus possible aux organes, les règles qui ont été trouvées avantageuses dans la description des groupes. Cette évolution d'une branche de la science à l'imitation d'une autre est naturelle.

Depuis l'époque de Césalpin jusqu'à nos jours, les herbiers n'ont pas cessé d'augmenter et de subir des perfectionnements, qui les ont rendus plus précieux comme moyen de recherches et comme preuve des faits

observés. Les jardins botaniques ont moins changé. Évidemment la pratique de la science a montré la supériorité des herbiers. Développer et perfectionner ce genre de collections est donc marcher dans le sens de l'évolution historique. Négliger les herbiers, c'est retourner en arrière, et dans le fait c'est oublier l'importance des preuves et l'avantage de voir simultanément les parties successives des plantes et de comparer des individus, de formes et d'origines différentes.

Je prendrai donc pour guide l'histoire de la science. Elle doit diriger plus sûrement que des appréciations personnelles

---

CHAPITRE II

TENDANCES MORALES ET INTELLECTUELLES NÉCESSAIRES DANS LES OUVRAGES DE BOTANIQUE.

Avant de faire des descriptions, avant même de chercher et d'étudier des plantes, ce qui peut entraîner à devenir auteur, il serait toujours utile de se poser la question : Quel rôle joue la botanique parmi les sciences et quelle espèce d'hommes doivent être les botanistes?

Évidemment l'étude des plantes ne conduit pas à la fortune. Elle a moins d'applications que la physique ou la chimie, et les places de professeur qu'elle peut faire espérer ne sont ni nombreuses ni bien rétribuées. C'est donc une science à cultiver d'une façon désintéressée, pour elle-même ou pour le plaisir de travailler et de découvrir des faits inconnus. Elle ne repose pas sur des questions d'un ordre très élevé et n'exige pas des raisonnements difficiles ou d'une rigueur absolue. Les facultés qu'elle met en jeu sont l'esprit d'observation et d'ordre, la sagacité et un certain bon sens dans l'appréciation des faits. D'un autre côté, si la botanique ne brille pas en elle-même d'un grand éclat, elle a cet

avantage, que les fautes de ceux qui la cultivent ne nuisent à personne. Ce n'est pas comme celles d'un homme de loi qui peuvent ruiner une famille, ou d'un médecin qui peuvent tuer un malade, ou d'un ingénieur qui peuvent entraîner une hécatombe d'ouvriers. Ajoutons cependant que toutes les sciences, et la botanique aussi bien que les autres, élèvent le caractère, en ce qu'elles exigent un ardent amour de la vérité et reposent sur l'idée que les auteurs sont d'une véracité complète. Les sciences jouent dans le monde le rôle d'une école pratique de bonne foi.

D'après ces réflexions, il est permis de penser que les botanistes sont ordinairement et devraient être toujours des hommes paisibles, inoffensifs, indulgents pour les erreurs de leurs confrères, et occupés bien plus de l'avancement de la science que de leurs intérêts ou de leurs petites glorioles. Ceux qui n'ont pas naturellement ces dispositions se sont fourvoyés. Ils auraient mieux fait d'entrer dans une des carrières où l'esprit agressif et la passion des gros bénéfices ou des honneurs sont des éléments de succès. C'est là que leurs qualités et leurs défauts se seraient déployés avec tout l'avantage possible.

Ne nous arrêtons pas cependant sur de rares exceptions. La presque totalité des botanistes est pénétrée du sentiment de la justice et des convenances. On en trouverait difficilement un seul qui ne reconnût le principe fondamental de ne pas faire à autrui ce qu'on ne voudrait pas qui vous fût fait. En théorie, du moins, tous l'admettent. Malheureusement, dans les détails et dans la pratique, un homme parfaitement honnête peut oublier quelquefois cette règle. Il peut négliger, par exemple, de citer ses devanciers en ce qu'ils ont fait

de bien, ou se montrer à leur égard critique trop sévère, ou encore se laisser aller, vis-à-vis de ses contemporains, à une polémique regrettable. Ces divers écueils méritent de fixer un instant notre attention, car la manière de rédiger conduit à les éviter dans plusieurs circonstances.

Ne pas citer ses devanciers, ou les citer inexactement, vient d'une légèreté répréhensible ou d'une ignorance causée souvent par le défaut de ressources littéraires. Je ne puis admettre, en effet, des omissions calculées et malveillantes. Elles sont trop contraires aux idées morales dont nous avons parlé et attirent sur leurs auteurs une trop grande réprobation pour qu'elles puissent être fréquentes. L'oubli par légèreté n'est pas seulement regrettable en soi, mais il donne l'idée d'un travail incomplet et superficiel, et l'ignorance des travaux antérieurs fait craindre des lacunes. Si les livres n'étaient pas à la portée de l'auteur, pourquoi n'a-t-il pas profité des moyens actuels de communication pour aller les consulter? Et s'il ne pouvait pas le faire, pourquoi a-t-il rédigé et publié?

Une critique très sévère n'est pas convenable quand elle porte sur un auteur qui n'est plus. On soupçonne quelquefois, dans ce cas, une vengeance posthume bien méprisable. D'ailleurs tout le monde peut se tromper. Il n'y a même, dit-on, que ceux qui ne font rien qui ne se trompent jamais. Les plus illustres botanistes ont fait des fautes. Si eux ont besoin d'indulgence, à plus forte raison nous autres. Tout au plus pourrait-on soutenir que les auteurs de critiques impitoyables méritent d'être soumis à la loi du talion.

Ce sont eux ordinairement qui provoquent, par leur sévérité, des représailles et qui amènent le fléau des

polémiques. En général on redoute les guerres de plume. Elles avancent peu la science et donnent aux belligérants plus d'ennuis que de profits. Combien de botanistes cependant se sont vus poussés par hasard, presque malgré eux, à une polémique! Le cas est assez fréquent pour qu'il soit utile de penser d'avance aux moyens de l'éviter.

Le meilleur est de travailler dans une direction régulière, méthodique, un peu lente, comme de faire une flore, une monographie, un mémoire sur quelque sujet vaste et difficile. Quand on a le bonheur de s'engager dans un travail de cette nature, les écrits hebdomadaires ou mensuels passent sans attirer beaucoup votre attention. S'ils contiennent quelque chose d'erroné ou qui vous déplaît, vous êtes trop absorbé pour répondre. Vous laissez le temps faire son œuvre, de découvrir la vérité. Plus tard il peut se présenter une occasion de réclamer, mais alors ce sera sous une forme moins directe, qui n'engagera pas de polémique.

Un excellent système pour éviter les querelles est d'employer le plus possible le mode succinct et régulier de description introduit par Linné. Quand on exprime les caractères d'une plante en disant : *Petala 5, oblonga. Stamina 10, biseralia,* etc., on n'a guère l'occasion ni la place d'ajouter des réflexions sur les travaux ou les erreurs d'autrui. Tout au plus peut-on glisser quelquefois une parenthèse, comme : *(nec ...., ut dixit N.)*; mais ce n'est pas une forme blessante. Au contraire, lorsqu'on étale en langue vulgaire deux ou trois pages de texte pour une espèce, et qu'on parle de la graine avant la feuille, ou de la fleur avant la racine, comme cela se faisait dans le XVIe siècle, rien n'empêche les phrases incidentes qui peuvent pro-

voquer des réponses. Exemple (1) : « Un excellent botaniste croyait avoir trouvé chez nous quatre Mélilots; moi, je venais justement d'étudier nos Mélilots tout un été, et je n'eus pas de peine à lui faire voir que nous n'en avions que deux... J'avais trop ouvertement raison pour qu'il pensât à se regimber sur l'heure. Mais, quinze jours après, il paraissait avoir perdu tout souvenir de mes opinions en matière de Mélilots. » Ne tremble-t-on pas à l'idée de la guerre que ces Mélilots ont peut-être allumée dans un département français? Je cite cet exemple ridicule pour rappeler qu'une cause assez ordinaire de polémique est d'attacher trop d'importance à des détails. On a raison de classer et de décrire le mieux possible les espèces et leurs variétés; c'est très important, mais d'une manière générale plus que dans tel cas particulier. Il y a environ 120,000 espèces de végétaux. Soit A l'importance de les bien distinguer; le degré d'importance de traiter une d'entre elles convenablement n'a plus que la valeur de $\frac{A}{120.000}$.

Le défaut d'une saine appréciation de l'étendue de la science et de la valeur de ses différentes parties est aussi une source de préjugés ou de préventions qui peuvent conduire à des polémiques.

Par exemple, la science est de tous les pays comme de tous les temps. Mêler des idées patriotiques avec des idées de botanique est aussi peu fondé que mesquin. Il n'y a pas de botanique allemande, française ou anglaise. Même les flores locales intéressent la botanique en général, car on est obligé partout de les consulter

(1) *Chardons nanceïens*, par le Dr Hussenot, qui n'est rien, etc., etc. In-8°, 1re édit., Nancy, 1835; 2e édit., *ibid.*, 1836, 213 pages. C'est le pamphlet le plus extravagant que l'amour-propre blessé ait fait naître en botanique.

pour la distribution géographique des espèces, pour tel ou tel caractère que l'auteur a observé, ou encore pour un nom qu'il peut avoir introduit à une certaine date. Prétendre écrire à l'usage de ses voisins, peut-être dans une langue inconnue à d'autres personnes; vanter ses compatriotes aux dépens des étrangers, ou ses contemporains en oubliant leurs prédécesseurs, c'est parquer la science d'une manière étroite qui limite nécessairement la portée de l'esprit.

Il en est de même d'une concentration exclusive sur une seule branche de la botanique. Elle engendre des manières de décrire et de raisonner trop particulières, et il en résulte qu'on ne profite pas des améliorations qui s'introduisent dans d'autres parties de la science. On peut même arriver de cette manière à mépriser les branches qu'on ne cultive pas, prévention injuste et mal fondée, car tout se tient dans les êtres organisés, et si l'on a introduit une division du travail, c'est seulement à cause de la faiblesse des travailleurs et du petit nombre d'années dont chacun d'eux dispose.

Un autre préjugé n'est pas rare chez les botanistes. C'est celui d'attribuer à une faculté spéciale, la mémoire, par exemple, une importance prépondérante. Pour quelques personnes, oublier les caractères ou le nom d'une plante, ne pas la reconnaître quand on l'a jadis étudiée, en un mot n'être pas un dictionnaire ambulant propre à éviter de la peine aux jeunes gens qui herborisent, c'est la preuve d'une complète infériorité, et celui qui a obtenu quelque réputation sans une excellente mémoire ne doit être qu'un charlatan ou un intrigant. Il y a pourtant des animaux qui ont plus de mémoire que l'homme, et les paysans en ont plus que les lettrés. Une forte mémoire est très utile, mais on peut y suppléer

par de l'ordre. Jean-Jacques Rousseau s'est permis de dire dans ses « Lettres sur la botanique » : « J'ai toujours cru qu'on pouvait être un très grand botaniste sans connaître une seule plante par son nom. » En isolant ce mot de toute autre idée, il pourrait passer pour un des nombreux paradoxes de l'auteur; mais il faut ajouter qu'un botaniste, même médiocre, peut toujours savoir un nom, quand il le veut, en cherchant dans les livres et les herbiers. On supplée à la mémoire, bien mieux qu'au défaut de jugement, de persévérance ou de méthode.

Deux mots encore sur les dispositions intellectuelles qu'il convient d'avoir pour bien étudier et bien décrire les êtres organisés.

Assurément, comme dans toutes les sciences, le goût de l'exactitude est en botanique une condition de premier ordre. Il ne s'agit pourtant pas d'une exactitude mathématique. Les animaux et les végétaux sont trop compliqués, trop changeants et trop soumis à des influences diverses pour qu'on puisse leur appliquer le calcul. La vue des faits au moyen d'observations ou d'expériences est le procédé ordinaire, qu'il ne faut cependant pas exagérer au point de se refuser aux preuves dites de témoignage (1), puisque les descriptions d'un auteur sont de cette nature et doivent être admises jusqu'à preuve contraire. Dans les sciences naturelles, beaucoup de faits sont équivoques, ou même se présentent comme contradictoires. Il s'agit alors d'estimer ce

(1) A chaque époque, certaines exagérations. Naguère on avait trop de confiance dans le dire des auteurs. A présent, on croit devoir dans les écoles montrer tous les faits. C'est à peine si l'on ose dire aux élèves que l'étain se fond à 235 degrés, et le sodium à 90 degrés; il faut qu'ils le voient. Beaucoup de temps se perd ainsi en vérifications. Ceux qui étudient l'histoire sont plus heureux. On leur permet d'admettre que la bataille d'Austerlitz a été livrée, sans qu'on puisse la leur montrer.

qui est le plus probable, question de jugement, de sens commun, dans laquelle les esprits justes ont la supériorité à la fois sur les amateurs de paradoxes et sur les difficiles qui exigent en toute chose des preuves absolument rigoureuses, c'est-à-dire mathématiques (1).

Maintenant je vais supposer un botaniste ayant les conditions morales nécessaires, du jugement, de la sagacité, de la persévérance, pas de préjugés nationaux ou autres, et un vif désir de contribuer à l'avancement de sa science favorite. Il peut disposer d'une partie de son temps, et connaît déjà la botanique au point de vue des organes, des termes usités, de la classification et de la nomenclature. Je vais m'efforcer de l'aider dans la manière de rédiger et de publier ses travaux, surtout ceux de pure description. J'aurai peut-être quelques réflexions utiles à lui présenter, et s'il n'a besoin d'aucun conseil, je lui offrirai au moins les documents du chapitre dernier, qui pourront le diriger dans certaines recherches et lui faire éviter certaines chances d'erreur.

(1) On se sert quelquefois avec avantage, dans les sciences naturelles, de relevés numériques, c'est-à-dire de statistique ; mais les déductions qu'on en tire n'expriment que des probabilités. La fréquence plus ou moins grande d'un événement ou d'un fait donne, avec plus de probabilité que par une simple appréciation, ce qui est vraisemblable, sans que ce soit une démonstration mathématique. J'ai traité ce point dans un volume de mélanges intitulé : *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles, suivie d'autres études sur les sujets scientifiques, en particulier sur la sélection dans l'espèce humaine*. 1 vol. in-8°. Genève, 1873. Voir, article VII, la statistique et le libre arbitre.

CHAPITRE III

SUR LA MANIÈRE DE PRÉPARER ET DE RÉDIGER LES OUVRAGES DE BOTANIQUE EN TENANT COMPTE DU MODE LE PLUS AVANTAGEUX DE PUBLICATION.

ARTICLE PREMIER

NATURE DES PUBLICATIONS PROJETÉES.

§ 1. — Avantage de la prévoir.

Il est toujours utile de se proposer un but. Je doute même qu'on puisse faire un travail de quelque valeur à moins d'avoir une intention, une direction, ou plusieurs intentions, plusieurs directions déterminées, que l'on essaye de suivre avec le degré de persévérance dont on est doué.

L'idée générale de faire avancer une science est trop vague. Il faut désirer son avancement sur certains points, par des recherches dont on conçoit à peu près la nature et l'étendue. Ces recherches doivent aboutir à des publications, puisque les plus belles découvertes

ne sont rien sans publicité. Mais quelles publications? Seront-ce des articles de journaux? des mémoires plus étendus? un ouvrage? Voilà ce qu'il est avantageux de prévoir avant de s'engager dans un travail; car, suivant l'idée qu'on se forme d'une future publication, on prépare ses notes, ses dessins, ses observations, sa correspondance; on fait des lectures ou des voyages; on dirige ses réflexions dans les moments de loisir; on se hâte plus ou moins, et l'on étudie les objets et les questions isolément ou dans leurs rapports mutuels, ce qui restreint ou étend l'horizon.

Un auteur, surtout lorsqu'il débute dans la carrière, se trouvera bien de réfléchir à la portée et aux conditions de chaque nature de publications. S'il comprend leur fort et leur faible, et s'il apprécie ce qui convient à son genre de caractère ou de capacité et aux circonstances dans lesquelles il se trouve, il ne perdra pas de temps et marchera droit au but. S'il hésite, s'il vise tantôt à un genre d'écrits tantôt à un autre, il sera forcé de refaire ou de compléter ses observations, de transposer, copier ou traduire ses rédactions, et, avec plus de peine, son travail sera probablement en définitive moins bon.

Qu'il me soit permis d'aider au choix dont j'indique ici l'utilité, en soumettant aux jeunes auteurs quelques réflexions basées sur l'histoire de la botanique et sur ma propre expérience. Elles concernent la publicité variée et le mérite relatif des publications de nature différente.

§ 2. — Degrés divers de publicité.

Je laisse de côté les écrits destinés à vulgariser la science, et me contente de parler de ceux dans lesquels on cherche à la faire avancer. Pour atteindre ce but, il ne suffit pas qu'un travail ait plus ou moins de valeur ; il est indispensable qu'il soit publié sous une forme qui le mette à la portée des botanistes. La publicité scientifique n'est pas la simple notoriété dans le public. Elle résulte du fait que les écrits viennent à la connaissance des hommes spéciaux et entrent dans le cercle de leurs lectures ou de leurs consultations habituelles. Cela s'obtient à des degrés très différents que j'indiquerai dans leur ordre, en commençant par le maximum de publicité. Il est bon d'attirer là-dessus l'attention des botanistes. Plusieurs, j'en conviens, n'ont pas de choix dans les moyens de publication ; mais d'autres se trouvent plus libres, et chacun, en avançant dans sa carrière, obtient peu à peu de plus grandes facilités. D'ailleurs tous les hommes de science sont quelque peu éditeurs, en qualité de membres de sociétés qui publient. A ce point de vue, il convient de leur rappeler les divers degrés de la vraie publicité.

A. — *Publicité complète et durable.*

1° Une monographie de groupe ou d'organe, une flore, un *Species*, un *Genera*, mis en vente chez les libraires. Ce sont les ouvrages qui entrent forcément dans les bibliothèques et qu'on cite le plus.

2° Un article ou mémoire dans un des principaux journaux de botanique, ou dans le bulletin d'une société purement botanique, pourvu qu'il y ait des tables annuelles et de séries, faciles à consulter.

3° Un article ou mémoire dans les bulletins ou les *transactions* d'une société scientifique, s'il est tiré à part et distribué largement ou mis en vente (1).

Dans ces trois cas, nous supposons une rédaction en latin ou dans une des quatre langues modernes les plus connues des botanistes. Il faut aussi que les publications n'atteignent pas un prix trop élevé qui les exclue de la plupart des bibliothèques spéciales.

B. — *Publicité moins complète, mais durable.*

4° Les ouvrages coûteux, c'est-à-dire qui dépassent plusieurs centaines et surtout plusieurs milliers de francs. Quel que soit leur mérite intrinsèque, ils n'entrent guère dans les petites bibliothèques des travailleurs. Ils sont même assez rares dans les bibliothèques publiques. On les cite souvent de confiance; mais les botanistes scrupuleux s'en abstiennent et se voient obligés de faire comme si ces livres n'existaient pas. C'est le luxe des planches qui d'ordinaire fait passer un ouvrage des précédentes catégories dans celle-ci, au détriment de la science et des auteurs.

5° Les articles insérés dans des journaux et publications botaniques sans tables, autres que celles de volumes. Les *Annales des sciences naturelles* (partie botanique) publient des tables de vingt ans en vingt ans.

(1) La Société helvétique des sciences naturelles a donné l'exemple de publier une collection in-4°, dans laquelle chaque Mémoire a une pagination distincte et se vend à part. Il en résulte que dans les citations on ne peut mentionner qu'une pagination.

La publicité de cet important recueil est de l'espèce indiquée comme complète sous le 2°; mais combien de publications analogues supposent chez les botanistes la patience et le temps nécessaires pour chercher, dans une trentaine ou une cinquantaine d'index annuels, un article peut-être court et de médiocre valeur !

C. — *Publicite incomplète.*

6° Les mémoires insérés dans de grandes collections d'académies ou de sociétés savantes, lorsqu'elles ne sont pas divisées par séries pour chaque science et qu'il n'existe pas d'exemplaires à part de chaque mémoire largement donnés ou mis en vente. Ces collections sont en général si étendues, contiennent si peu de botanique et sont si chères que les botanistes les consultent rarement. Beaucoup d'excellents mémoires y sont comme à l'état de fossiles (1).

7° Les mémoires ou articles insérés dans des Revues, Encyclopédies ou Dictionnaires, traitant de plusieurs ou de toutes les sciences, ou, ce qui est encore plus fâcheux, traitant de toutes les branches des connaissances humaines. Les hommes spéciaux consultent rarement ces ouvrages *omnibus*. Même un journal consacré à l'histoire naturelle ne pénètre complètement et habituellement ni chez les botanistes ni chez les zoologistes, à moins qu'il ne soit divisé en deux séries, concernant les deux sciences.

8° Les observations publiées hors de leur place natu-

(1) Les collections académiques ont souvent le défaut de manquer de tables pour de longues périodes. Heureusement la Société royale de Londres a fait publier des tables générales de toutes les collections et de tous les journaux scientifiques; mais cette utile publication, en plusieurs volumes in-4°, embrasse toutes les sciences et ne pénètre guère dans le cabinet de travail des botanistes.

relle, par exemple un article sur un genre à l'occasion d'une famille toute différente; des espèces nouvelles décrites dans un livre de voyage, d'agriculture ou de médecine, ou même dans un récit d'herborisation; une note sur des plantes d'Afrique dans une flore américaine; une classification générale des fruits à l'occasion d'un fruit, etc., etc.

9° Les mémoires ou articles insérés dans des publications qui ne répondent pas à l'une des subdivisions naturelles des sciences. Par exemple, la statistique n'est pas une division naturelle; c'est l'application de méthodes numériques à toutes les branches des connaissances. On peut faire une statistique des peintres, des musiciens, des bibliothèques, des populations, des maladies, des armées, etc., etc. Un journal de statistique peut donc traiter de toutes ces choses et de bien d'autres encore. La statistique végétale d'un pays peut s'y trouver; mais dans ce cas, pour les botanistes, elle est comme perdue. La microscopie, qu'on devrait appeler micrographie, se compose aussi d'un assemblage de faits relatifs à beaucoup de sciences ou arts. On se sert du microscope en zoologie, en botanique, en physique, dans plusieurs branches de l'industrie et du commerce, en médecine, etc.; d'où il résulte qu'un «journal microscopique», — singulier titre ! — ne concerne particulièrement aucune science. Les neuf dixièmes des botanistes ne se doutent pas des articles qui s'y trouvent. Ceux mêmes qui ont de grandes bibliothèques n'achètent guère les publications énumérées dans les alinéas 6° à 9°, car il y a toujours une limite de place ou d'argent qui s'impose. Les polygraphes n'ont que la publicité de quelques grandes bibliothèques publiques, et ce n'est pas suffisant.

D. — *Publicité encore moindre.*

10° Les écrits rédigés dans d'autres langues que le latin ou l'une des quatre langues modernes principales. Ce n'est pas le nombre des hommes parlant une langue qui déterminent la vraie publicité scientifique, mais celui des savants qui connaissent cette langue. Le chinois est parlé par trois ou quatre cents millions d'hommes, et les livres de botanique en chinois sont moins connus que ceux en hollandais ou en danois, qui déjà ne le sont guère (1).

E. — *Publicité presque nulle.*

11° Les ouvrages tirés à un si petit nombre d'exemplaires, qu'on peut se demander jusqu'à quel point ils sont publiés : par exemple, le *Flora græca* de Sibthorp, en dix volumes in-folio, contenant neuf cent soixante-six planches coloriées. Il y avait de la première édition seulement trente exemplaires (2), et quand un de ceux-ci se trouvait en vente on en demandait sept mille francs. Pour le degré de publicité cela se rapprochait beaucoup d'une collection de dessins déposés dans une bibliothèque publique. Heureusement une réimpression, plus ou moins contraire au testament ridicule de Sibthorp, a mis l'ouvrage à la portée des botanistes, au moins de ceux qui ont de la fortune. Un comte de Bute a eu l'idée bizarre, en 1785, de tirer *douze* exemplaires d'un ouvrage général de

(1) Je rappelle qu'il n'est jamais question ici des ouvrages destinés à répandre la science, comme beaucoup de flores, de traités, etc., mais seulement de ceux qui contiennent des faits scientifiques nouveaux.

(2) Pritzel, *Thesaurus liter. bot.*, 2e édit.

botanique en neuf volumes in-quarto, avec planches (1). Est-ce une publication? Il faut malheureusement répondre oui, pour ce qui concerne la priorité des noms, car on peut constater au British Museum que tel nom a été proposé par l'auteur dans telle année, et les journaux de l'époque en ont peut-être parlé ; mais quant à la publicité, elle a été dérisoire.

Ceci est le *nec plus ultra* de l'ignorance ou du mépris des véritables conditions de la publicité scientifique. A l'extrême opposé, je citerai Benjamin Delessert, publiant cinq volumes in-folio, chacun de cent planches, tirés à un très grand nombre d'exemplaires, donnés à de nombreux botanistes et mis en vente au prix modéré de trente-cinq francs par volume (2). Dans ce cas, tout a été combiné avec intelligence pour la satisfaction des hommes spéciaux : unité du sujet, exécution satisfaisante, sans luxe dans la gravure, tirage nombreux, dons, et mise en vente à des conditions qui n'éloignent pas les acheteurs. L'homme d'affaires, libéral et savant, avait mieux compris la vraie publicité que beaucoup de nobles et amateurs, mieux même que beaucoup de sociétés ou académies, dont les publications aussi rares que chères sont à moitié connues et reposent, loin des botanistes, dans le silence des grandes bibliothèques publiques.

(1) Pritzel, *Thesaurus liter. bot.*, 2e édit., p. 50.

(2) *Icones selectæ plantarum quas in herbariis parisiensibus præsertim ex Lessertiano, descripsit* Augustin Pyramus De Candolle. Paris, 1820-1846.

§ 3. — Obstacles a la vraie publicité scientifique.

J'ai indiqué plusieurs causes qui limitent la publicité des imprimés destinés aux hommes spéciaux : tirages trop restreints, hauts prix, venant surtout d'un luxe exagéré dans les planches, insertion d'articles hors de leur vraie place ou dans des ouvrages et revues qui concernent des objets trop variés, absence de tables propres à faciliter les recherches dans de longues séries. Tous ces inconvénients peuvent être diminués ou évités quand les auteurs, les libraires-éditeurs et les directeurs de journaux ou de sociétés savantes le veulent bien. Mais il y a d'autres obstacles qui tiennent à des circonstances générales, plus ou moins en dehors de l'action des individus, et de celles-là je voudrais en signaler seulement deux.

La vente des livres scientifiques n'est pas encouragée comme elle devrait l'être par les professeurs, les administrations d'établissements publics et les gouvernements. Parlons des livres de botanique, bien qu'on puisse faire les mêmes réflexions pour d'autres ouvrages. Il devrait y avoir à côté de chaque grand herbier et dans chaque jardin botanique un peu important, une bibliothèque spéciale; sans cela, il est impossible de déterminer exactement les plantes de l'herbier ou du jardin, de faire convenablement aucune monographie, aucune flore, et les physiologistes et anatomistes sont exposés à parler d'une espèce sous le nom d'une autre. Une bibliothèque botanique suffisante coûte, au début, cinquante à soixante mille francs, et ensuite, à peu près quatre

D. H. HILL LIBRARY
North Carolina State College

mille francs pour les achats annuels. Combien existe-t-il, dans le monde, d'administrations publiques faisant ces frais? De dix à vingt peut-être. Quelquefois de simples particuliers ont des moyens de travail plus complets et plus commodes. Dans chaque laboratoire de physiologie et d'anatomie botanique on devrait avoir un certain nombre de livres et de journaux essentiels, et dans chaque jardin les principaux ouvrages d'horticulture et de botanique. Voilà des centaines d'acheteurs qui font défaut, sans autre cause que la négligence des administrés et des administrations, ou le manque d'intelligence des autorités supérieures. Les gouvernements s'imaginent favoriser beaucoup les sciences en donnant des subventions pour des publications qui, par parenthèse, s'achèvent rarement et ne sont pas toujours des meilleures; que n'achètent-ils des livres tout faits! Les hommes de chaque spécialité les leur indiqueraient volontiers, et en profiteraient.

Un autre obstacle à l'achat des livres est dans l'organisation de la librairie scientifique. Depuis cinquante ans, les éditeurs de livres illustrés, de romans et autres ouvrages destinés au grand public, ont fait des progrès remarquables. Ils ont eu l'idée de livrer de beaux volumes à des prix modérés, et de bons ouvrages ou des ouvrages amusants sous des formats économiques. Comme ils pouvaient s'adresser à la foule et provoquer des achats par des annonces multipliées, ils n'y ont pas manqué et s'en sont bien trouvés. Les libraires scientifiques ont un public d'acheteurs malheureusement restreint, qui de plus est dispersé dans le monde entier; mais, en revanche, ils peuvent avertir cette clientèle à peu de frais, au moyen de quelques journaux spéciaux. Une seule annonce dans un seul journal de botanique

arrive à la moitié des botanistes; dans trois journaux de langues différentes, elle parvient à la presque totalité d'entre eux. Les frais de port ont diminué. Dans ces conditions, si la vente des livres de botanique n'augmente pas et ne satisfait ni les libraires ni les auteurs, on est conduit à penser qu'il y a quelque défaut grave d'organisation dans cette branche de la librairie, défaut qui demanderait le coup d'œil d'un Cobden ou d'un Rowland Hill pour être signalé, et leur persévérance pour être corrigé.

§ 4. — Supériorité de certains genres d'ouvrages.

La véritable et bonne publicité, celle qui atteint directement les hommes spéciaux, résulte non seulement du mérite des ouvrages et de leur mode de publication, mais aussi de leur nature bien définie, indiquée par un titre clair de flore, monographie, mémoire sur tel ou tel objet, etc. Cette nature définie ne sert pas seulement à l'introduction rapide dans les bibliothèques de botanistes, elle contribue beaucoup à la réputation des auteurs.

De nos jours, le morcellement des publications est encouragé par l'abondance des journaux, bulletins ou comptes rendus d'académies et par le grand nombre des personnes qui s'occupent à la fois des mêmes sujets. Chacun veut avoir la priorité des noms, des idées, des méthodes, et il en résulte une sorte de *course au clocher*, que des ambitions de places ou de titres académiques rendent parfois très animée. La science ne gagne pas toujours à cette excessive concurrence, et les auteurs

s'aperçoivent de temps en temps qu'ils se sont trop hâtés et que des travaux plus achevés, plus réfléchis auraient mieux valu. Ils comprennent alors la supériorité des mémoires sur de simples notes ou articles dans un journal et celle des ouvrages sur les mémoires.

Les détails qui composent la masse des publications mensuelles ou hebdomadaires ont sans doute des avantages momentanés, mais il est rare qu'ils donnent une idée assez claire d'un sujet, du moins quand il a de l'importance. On ne peut aborder dans une note que certains côtés d'une question, et même, assez souvent, l'auteur s'étant pressé dans ses recherches n'a vu qu'un seul de ces côtés. Les accessoires, les doutes et les preuves ne sont pas exposés comme il le faudrait. Évidemment, des mémoires plus développés, ayant un plus grand nombre de figures, et dans lesquels une question est envisagée sous plusieurs rapports, valent mieux. Un bon mémoire compte à peu près comme un ouvrage, au double point de vue de la science et de la réputation de l'auteur. Cependant un véritable ouvrage, dont le titre seul indique l'unité de conception et d'exécution, lui est supérieur. Que ce soit une monographie de groupe ou d'organe, une flore, un *Genera*, un *Species*, ce sera toujours un ensemble coordonné, méthodique, résumant ce qu'un auteur a pu réunir dans un travail plus ou moins prolongé. C'est quelquefois l'expression motivée d'une idée nouvelle, ou plus souvent l'exposé de travaux considérables, ou même le résumé et le couronnement, pour ainsi dire, d'une longue carrière scientifique. Dans tous les cas, un ouvrage original commande l'attention.

Grâce à l'obligation de traiter un ensemble, de le bien diviser et de suivre un plan régulier, les auteurs se montrent ordinairement plus habiles dans les ouvrages que dans les mémoires. La preuve en est que les grands botanistes sont cités comme ayant fait tels ou tels ouvrages, quelquefois même un seul, sans qu'on s'inquiète des mémoires qu'ils ont publiés. Gaertner est l'auteur de l'ouvrage classique sur les fruits. Antoine Laurent de Jussieu est l'auteur du *Genera*. De leurs mémoires, avant et après, on ne parle guère, ou peut-être on s'étonne de les trouver si inférieurs aux ouvrages. Cavanilles, Jacquin, Aublet, Ledebour, etc., ont publié des ouvrages toujours mentionnés. Qui s'inquiète de leurs mémoires? D'après les catalogues, Payer a fait trente-quatre mémoires ou articles : on ne connaît plus de lui que l'organogénie de la fleur, en deux volumes. Si nous remontons à des temps anciens et aux plus grandes illustrations botaniques, nous verrons la même différence. Tournefort a mis quatorze mémoires dans les volumes in-quarto de l'Académie des sciences de Paris. La plupart des botanistes l'ignorent, tandis que tous ses ouvrages sont bien connus. La réputation prolongée de Linné est due également à ses ouvrages. Les nombreuses dissertations qu'il a publiées successivement et qu'on a réunies sous le nom de *Amœnitates academicæ* n'ont pas le même mérite, si ce n'est sous le rapport du style. On y voit des productions superficielles, assez indignes du grand homme, et des comparaisons forcées, ou des hypothèses singulières, qui étaient insoutenables même lorsqu'elles ont paru (1). On y trouve jusqu'à des théories contraires aux opi-

(1) *Oratio de telluris habitabilis incremento*, § 16. — *Metamorphosis plantarum* (*Amœn. acad.*, IV, p. 368).

nions que Linné professait avec le plus d'ardeur (1).

Les botanistes célèbres ont, en général, compris de bonne heure la supériorité d'importance des ouvrages. Lindley a publié une monographie des Roses, et de Martius, la description des plantes du jardin d'Erlangen, à vingt et un ans; Link, sa flore de Gottingen à vingt-deux ans; de Humboldt, sa flore de Friberg à vingt-quatre ans; de Candolle, son Astragalogia et la Flore française aussi à vingt-quatre ans; Linné, dont la carrière était entravée par tant de difficultés, a publié son *Systema* (édition in-folio) à vingt-neuf ans. Le génie synthétique de ces savants et leur extrême activité les dirigeaient dans ce sens; mais il est permis de croire aussi qu'il entrait un peu de calcul personnel dans leur manière de travailler. Ils ont cru, probablement, arriver plus vite à une certaine hauteur dans la science en concentrant leurs efforts sur des ouvrages spéciaux. Ils s'en sont, en effet, bien trouvés. D'autres botanistes ont publié tardivement des ouvrages; mais je doute qu'on puisse en citer, parmi ceux ayant une position élevée, qui n'auraient publié aucun ouvrage et seulement des mémoires ou des articles de journaux.

Les ouvrages eux-mêmes ont au-dessus d'eux ce que nous appelons en français, dans un sens restreint, un *livre*. Je ne crois pas que dans les autres langues il y ait une expression correspondante. Elle s'applique à une composition sur un sujet bien délimité, dans laquelle on suit une marche logique, pour en tirer des conséquences au moyen d'idées neuves ou de faits en grande partie nouveaux. Le mot se prend toujours dans un sens favorable. Nous disons: *l'Esprit des lois* de Montesquieu est

(1) *Plantæ hybridæ* (*Amœn. acad.*, III, p. 28), à comparer avec *Philos. bot.*, § 155.

un beau livre ; on dit aussi : l'ouvrage de Tocqueville sur l'Amérique est un vrai livre. L'étendue de la publication n'y est pour rien. Le mérite tient à un ensemble dans lequel toutes les parties sont clairement disposées et tous les faits et les raisonnements marchent à une conclusion, tantôt annoncée *à priori* et tantôt déduite.

Dans un livre, les chapitres ont de l'unité. Aucun ne doit être intitulé : Suite du chapitre précédent, comme si le nombre des pages faisait quelque chose à une question ! Les articles, les paragraphes sont traités de la même manière : chacun sur un point et tous avec un but. Il résulte de là qu'un livre peut se résumer par un grand fait, un principe, ou une idée générale, tandis qu'un ouvrage n'est souvent qu'une agglomération de documents. On lit un livre, on consulte un ouvrage.

Les publications d'histoire naturelle se prêtent peu à la forme de livres. Cependant nous avons en botanique un certain nombre d'exemples qu'on peut citer. Adanson dans ses *Familles des plantes* (1763), et surtout de Jussieu, dans son *Genera plantarum* (1789), ont démontré que l'idée des familles n'était pas un aperçu propre à certains groupes très évidents, mais qu'elle est applicable à tous les genres, et que les grands groupes appelés familles peuvent recevoir des caractères, contrairement à l'opinion de Linné. Ce sont, par conséquent, des livres.

La *Métamorphose des plantes*, par Gœthe (1790), a fait sentir l'unité des formes au milieu de leur immense variété, et, sans connaître cet ouvrage, de Candolle, dans sa *Théorie élémentaire* (1813), a développé la même idée au moyen d'exemples et de raisonnements différents.

Les ouvrages de tératologie végétale de Moquin-Tan-

don (1) et Masters (2) sont vraiment des livres, car les descriptions de formes y sont classées, discutées, et poursuivies jusqu'à des conséquences philosophiques. Dans d'autres branches de la science, j'oserai mentionner ma *Géographie botanique raisonnée* (1855); mais il faut citer surtout les ouvrages de M. Darwin, en particulier ceux : *Sur l'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle* (1859); *Les variations des animaux et des plantes dans la domesticité* (1868), et *Les effets de la fécondation croisée* (1876), qui ont au plus haut degré le caractère de livres, dans le sens limité du mot en français.

Assurément tels ou tels ouvrages valent mieux que certains livres ; mais, si l'on compare le même auteur dans un ouvrage et dans un livre, ce dernier montre toujours une portée qui lui assigne un rang supérieur. Dans les sciences d'observation elles-mêmes, l'esprit régit la matière. Un travail où le raisonnement est mêlé aux faits, dans un ordre logique, et où des conclusions ressortent, en définitive, comme idées générales, conduit à des conséquences pour d'autres travaux et influe sur la direction ultérieure des recherches. C'est l'ouverture d'horizons nouveaux, et à supposer que l'auteur ne parvienne pas à persuader, la secousse qu'il a imprimée profite à la science.

§ 5. — Résumé.

Si j'avais à condenser ces idées sous la forme de recommandations à un jeune naturaliste, je dirais :

(1) *Éléments de tératologie végétale.* 1 vol. in-8°. Paris, 1841.
(2) *Vegetable teratology.* 1 vol. in-8°. London, 1869.

Tâchez de comprendre de bonne heure le genre de publication qui convient à votre caractère, à vos talents et à la position dans laquelle vous vous trouvez. Attachez-vous à le suivre. Préparez vos observations, vos notes, vos dessins, vos lectures en raison du but que vous vous proposez. Pensez aux divers modes de publicité. Celui qui atteint les hommes spéciaux est préférable à tout autre.

Pour un même auteur, ou pour des auteurs de même force, des articles de journaux valent moins que des mémoires et des mémoires moins que des ouvrages.

Enfin certaines théories, certaines recherches à faire méthodiquement, impartialement, avec doutes et discussions, peuvent conduire à la publication d'un livre, dans le sens restreint et élevé du mot. L'occasion s'en présente rarement dans la science et dans la vie d'un homme. Il faut savoir en profiter.

ARTICLE II

LANGUE A EMPLOYER DANS LES RÉDACTIONS.

Pourquoi publier si ce n'est pour être lu et compris ? Et par qui un botaniste veut-il être lu et compris, si ce n'est par d'autres botanistes ? La question de la langue à employer se résout donc à savoir : *quelle est la langue connue du plus grand nombre de botanistes ?*

Dans l'état actuel des choses, il y en a peu qui ne sachent assez de l'une des principales langues européennes étrangères à leur propre langue pour pouvoir

lire, dans cette langue, au moins des descriptions. Un Anglais saura un peu de français ou d'allemand, un Allemand connaîtra plus ou moins le français ou l'anglais, et un Français de nos jours, assez différent de ses prédécesseurs, saura quelque chose de l'une des deux autres langues les plus répandues. Un Hollandais, un Italien, un Danois, un Russe, etc., saura certainement une ou deux des trois langues principales. Donc, si l'on suppose qu'il existe et qu'il se publie à peu près autant de livres de botanique dans chacune de ces trois langues principales, les botanistes peuvent en lire à peu près la moitié, mais tous ne comprennent pas cette moitié complètement.

Au contraire, il y a une langue, le latin, que tous ou presque tous apprennent au collège et dont il leur reste assez de connaissance pour pouvoir plus tard lire des descriptions. Un botaniste a-t-il été élevé en dehors des études classiques, il lui faut bien peu de temps pour apprendre le latin des livres de botanique. C'est un mois de travail pour un Italien, deux mois pour un Français, trois pour un Anglais, quatre pour un Allemand ou un Suédois, etc., à supposer que ceux-ci ne sachent pas déjà une des langues d'origine latine. Ainsi, les trois quarts ou les neuf dixièmes des botanistes lisent ordinairement les descriptions latines, et les autres peuvent y arriver quand ils le veulent. C'est donc le latin qui donne la plus grande publicité.

Il a plusieurs autres avantages, du moins pour les descriptions.

Le latin des botanistes n'est pas cette langue obscure et à réticences de Tacite, obscure et à périodes pompeuses de Cicéron, obscure et à grâces tortillées d'Horace qu'on nous fait apprendre au collège. Ce n'est pas même

le langage plus sobre et plus clair d'un naturaliste tel que Pline. C'est le latin arrangé par Linné à l'usage des descriptions et, j'oserai dire, à l'usage de ceux qui n'aiment ni les complications grammaticales, ni les phrases disposées sens dessus dessous, ni les parenthèses enchâssées dans les phrases (1). J'expliquerai ailleurs de quel latin, tout à fait pur, s'est rapproché l'illustre Suédois, latin sans fautes, mais assez différent de celui des classiques. Personne ne peut en traduire une phrase de plusieurs manières, comme cela arrive pour les auteurs anciens, dont l'histoire littéraire est curieuse sous ce point de vue. Jamais, en effet, un amateur n'est content des innombrables traductions d'Horace. Il en espère toujours une meilleure. Souvent il essaye de la faire lui-même. Preuve que les phrases du poète brillent, pour ainsi dire, par plusieurs facettes. Chacune renvoie une couleur. En d'autres termes, chaque lecteur ne saisit qu'un des sens. Faites traduire un passage de Linné par vingt botanistes, ils ne trouveront qu'un seul sens.

Ma conclusion est de continuer l'usage du latin de Linné dans les descriptions. Une langue aussi universelle, aussi précise, aussi bien adaptée par un homme de génie aux besoins de la science ne doit pas être abandonnée. Nous verrons, au surplus, qu'on s'est mal trouvé des langues modernes dans certains cas et pour certaines catégories de descriptions.

Quand il s'agit de discussions, de raisonnements, Linné

(1) Je suis bien éloigné de vouloir l'abandon du latin dans les collèges. Au contraire, son étude me paraît très utile au point de vue philologique et à cause de la quantité de livres modernes rédigés dans cette langue; mais les professeurs devraient dire souvent aux élèves : Prenez garde d'écrire d'une manière aussi obscure, ou aussi verbeuse, ou aussi prétentieuse, dans votre propre langue. Et encore : dans telle phrase il y a trois sens, quatre sens ; ceux de vous qui les trouveront auront une bonne note.

ne peut pas servir de modèle, car il ne discute et ne raisonne guère, mais plutôt expose et ordonne. A-t-il jugé le latin rebelle aux raisonnements? C'est possible. Le fait est que les modernes préfèrent leurs propres langues pour ce qui n'est pas purement descriptif. On s'estime heureux quand ils se servent d'une des langues principales et quand cela ne les entraîne pas dans trop de longueurs, car voici un point de vue qu'il ne faut pas oublier en faveur du latin : Beaucoup de naturalistes sont de médiocres et quelques-uns — comme moi — de mauvais latinistes. Or, moins on sait le latin, plus on est bref dans cette langue ; plus aussi on cherche le mot propre jusqu'à ce qu'on l'ait trouvé. C'est une garantie contre soi-même, toute en faveur du public (1).

ARTICLE III

NOTES ET TRAVAUX PRÉLIMINAIRES.

On sera peut-être surpris de me voir mentionner les notes et travaux préliminaires après le mode de publication. C'est que la perspective de publier un ouvrage plus ou moins étendu, sur tel ou tel sujet, avec ou sans figures, en latin ou en langue vulgaire, doit influer beaucoup sur les recherches et les travaux préparatoires. On peut sans doute travailler au hasard, pour s'amuser, ou comme un étudiant, pour apprendre ; mais nous parlons ici des personnes qui ont la noble ambition de faire avancer

(1) Voir le chapitre XIX, sur le style dans les ouvrages de botanique.

la science, soit dans quelques détails, soit dans l'une des branches principales. Dès qu'un naturaliste a le bonheur de viser à un but, même un peu vague, il ne perd plus son temps; il accumule ses observations, ses notes bibliographiques; il pense à des recherches dans ses moments de loisir; enfin, s'il est capable de persévérance, il fait un bon arrangement de ses travaux et rédige de manière à donner une publication d'une certaine importance.

L'essentiel est donc, en ce qui concerne les notes et travaux préalables, que l'auteur sache ce qu'il veut faire. S'il est décidé, voici des recommandations de détail que je puis bien me permettre de lui donner, parce qu'elles sont fondées sur une expérience de quatre-vingts ans, commencée par mon père et continuée par moi-même.

D'abord, chaque observation ou dessin d'après nature doit être sur un feuillet séparé. La forme et la grandeur du papier n'ont pas d'importance. L'essentiel est de pouvoir comparer, classer et transposer les documents jusqu'à la rédaction définitive, sans être obligé de déchirer un cahier ou de copier et recopier ce qu'on a écrit. Les notes tirées des livres, les faits qu'on vous communique verbalement ou dans une lettre, et les réflexions qui vous arrivent à l'improviste, doivent être aussi inscrites séparément sur de petits papiers. Le classement de tous ces fragments se fait de loin en loin, peu à peu, à mesure qu'on avance. Il aide singulièrement à mettre de l'ordre — et un bon ordre — dans le travail définitif.

Ce procédé des notes séparées, recommandé fortement par mon père (1), est appuyé, comme je le disais, par une longue expérience. Le travail des deux volumes du *Systema* et des dix-sept volumes compacts du *Prodromus*

(1) Aug. Pyr. de Candolle, *Mémoires et Souvenirs*, p. 494.

a été singulièrement facilité par l'inscription au fur et à mesure, pendant soixante ans, sur de petits morceaux de papier, de toutes les espèces, de tous les genres nouveaux, de toutes les observations un peu importantes et de toutes figures qui se publiaient. Chaque année ces notes étaient classées par familles, et ensuite, au moment des recherches, par genres. Sans cela nous n'aurions pas obtenu le quart du travail publié et il y aurait eu beaucoup de lacunes. Ma *Géographie botanique raisonnée,* où certainement il y a un nombre énorme de faits, a été rédigée en coordonnant des milliers de notes prises pendant vingt ans dans les flores, les livres de voyage, etc. Le volume actuel dont j'ai formé le projet il y a dix ou onze ans, contient le résumé de notes ou d'idées recueillies peu à peu, qu'il m'a fallu seulement classer et apprécier au moment de la rédaction. Je livre ici les secrets du métier. Cela rabaisse peut-être l'auteur, mais qu'importe, si la science en profite.

Mes autres recommandations n'ont pas la même importance, aussi les donnerai-je rapidement.

Plus les notes, descriptions ou figures sont faites en raison d'un certain travail projeté — car il faut toujours partir de l'idée d'un but — plus l'auteur gagne du temps et s'évite de la peine. Si les documents préparatoires pouvaient s'enchâsser tels quels dans la rédaction et les figures être gravées sans modifications, ce serait parfait. Malheureusement cela est rare; mais on peut en approcher. Ainsi, quand on se propose de publier en latin, des descriptions faites dès l'origine dans cette langue valent mieux, d'autant plus qu'elles sont courtes et précises. Les détails d'une description doivent suivre dans leur ordre naturel. L'explication des figures ne doit pas être oubliée au moment où l'on achève un dessin. Surtout il ne faut

pas de ces observations, de ces signes ou de ces formules qu'on a de la peine à comprendre quelques années plus tard et qu'on n'oserait pas introduire dans un texte définitif.

Pour une note purement bibliographique, et lorsqu'on veut seulement consigner une réflexion ou une expression bonne à employer on fait bien d'être bref. Au contraire, lorsqu'il s'agit de décrire, il faut profiter de ce qu'on a l'objet sous les yeux et ne pas craindre d'entrer dans les détails. On est toujours libre d'abréger au moment de la rédaction définitive, tandis qu'on ne peut pas facilement revoir des formes ou des évolutions d'organes.

Je ferai observer enfin que la valeur des travaux préliminaires est d'une durée assez inégale, suivant leur nature. Une description faite à la vue simple sera peut-être aussi bonne dix ans ou vingt ans après qu'au moment même, tandis qu'une analyse à la loupe et surtout des figures et des descriptions faites au microscope contentent rarement lorsqu'il s'est écoulé plusieurs années. Les analyses ne donnent peut-être plus alors les points qu'on regarde comme les plus importants, ou les microscopes et les procédés pour s'en servir ont peut-être été perfectionnés. Ceci m'amène à parler de l'inconvénient des publications trop différées.

ARTICLE IV

INCONVÉNIENTS DES PUBLICATIONS RETARDÉES ET POSTHUMES ET DES ÉDITIONS SUCCESSIVES.

Il est bon de pouvoir préparer lentement un travail, et c'est un malheur que la concurrence, dans certaines

recherches à la mode, pousse si souvent aujourd'hui à publier trop vite ou par fragments irréguliers. D'un autre côté, et par d'autres motifs, lorsqu'une rédaction est faite, il convient ordinairement de la publier sans retard. Les changements qu'on y apporte peuvent la gâter. D'ailleurs les idées se modifient et les termes ou les formes vieillissent. Le maximum de valeur d'un manuscrit est donc, en général, au moment où il vient d'être achevé. Chose singulière ! cela est aussi vrai des figures que des textes. Les vieux dessins sont rarement dignes d'être publiés. On y remarque trop l'absence de certaines analyses.

En consultant les livres de botanique, j'ai vu souvent que les secondes ou troisièmes éditions ne valent pas la première. On comprend pourquoi. Une édition nouvelle est comme un tableau retouché. L'auteur n'a pas pu rentrer dans la suite ou dans l'ensemble des idées qu'il avait à l'origine, ni se rappeler les faits qui l'avaient décidé à adopter telle ou telle opinion. Ce qu'il retranche ou ajoute, ce qu'il distingue ou réunit, en fait d'espèces ou de genres, n'est pas toujours assez motivé et s'accorde quelquefois mal avec le reste. Ces défauts se voient au plus haut degré dans les éditions faites par des auteurs différents, comme les *Species,* prétendus de Linné, par Murray, Willdenow, etc.

Les ouvrages posthumes, qui ont de la valeur dans certaines branches des connaissances, en ont rarement en histoire naturelle. Pour la nomenclature, ils offrent le grand défaut de ne pas cadrer avec la règle de priorité. Dans la synonymie ils sont arriérés, et pour le fond des descriptions ils manquent des caractères auxquels on a pensé depuis. Les exemples en sont nombreux. Ainsi la flore indienne primitive de Roxburgh, publiée après l'édition de Wallich, n'a été qu'un embarras dans la science.

Les planches préparées par Plumier et publiées par Burmann, sans vérification faite sur les plantes et même sans descriptions détaillées de l'auteur, ont été une source intarissable de synonymes douteux et d'énigmes, ainsi que les mauvaises figures de Velloz publiées après sa mort. Je pourrais mentionner des travaux moins anciens et des manuscrits bien meilleurs, qu'il aurait peut-être mieux valu ne pas publier. On s'est proposé de faire valoir un auteur, mais on ne savait pas ce qu'il aurait corrigé ou modifié s'il avait vécu. Les amis ou élèves d'un savant ne sauraient trop hésiter et consulter autour d'eux avant de hasarder des publications de cette nature.

CHAPITRE IV

DES DIFFÉRENTES SORTES DE DESCRIPTIONS.

Tout dans les plantes est matière à description.

Qu'il s'agisse de formes successives, sujet dont les botanistes se sont toujours occupés (1), de ressemblances ou différences de ces formes, de phénomènes de physiologie, de la distribution géographique, ou encore des emplois médicaux, agricoles, etc., ce sont toujours des faits observés et décrits. Il ne reste en dehors que les déductions générales, philosophiques, dans lesquelles on raisonne sur les faits connus et quelquefois sur des faits probables. L'expression de botanique descriptive, appliquée souvent aux descriptions de groupes naturels pas opposition à celles d'organes, n'est évidemment pas une expression correcte. On ferait bien d'y renoncer.

(1) C'est une chose étrange qu'on ait donné de nos jours la méthode d'observer les formes successives pour nouvelle, tandis qu'on avait expliqué depuis longtemps les fruits par les ovaires (Richard, etc.), les graines par les ovules (Malpighi, Grew, R. Brown, Mirbel, etc.), les tiges et les feuilles par les germinations et vernations (Césalpin, Grew, Linné, de Candolle, etc.). Sans doute on a mieux appliqué la méthode, grâce à de meilleurs microscopes, mais de tout temps on a cherché les évolutions. Il y a déjà un demi-siècle, avant qu'on eût tiré du grec beaucoup de beaux mots, tels que organogénie, histogénie, etc., Turpin recommandait la méthode qu'il appelait *voir venir*.

Je n'ai pas l'intention de parler des ouvrages de physiologie et de géographie botanique, leur rédaction n'exigeant pas d'autres règles que celles d'un ouvrage scientifique quelconque. Si je les mentionne, ce sera occasionnellement. Mon but est d'insister sur les descriptions d'organes et de groupes, et nous devons d'abord nous rendre compte de la manière dont elles se divisent en plusieurs catégories.

Au point de vue de l'art de décrire, la forme des rédactions a plus d'importance comme principe de division que la nature des objets.

Or, quant à la forme, on peut distinguer deux espèces bien différentes de rédactions : celle des *dissertations* ou *mémoires* et celle des *descriptions* proprement dites.

Dans une dissertation, quelle que soit l'étendue ou le sujet, l'auteur suit l'ordre qui lui convient. Il expose longuement ou brièvement les faits et les idées. Il compare, discute ou réfute. Il omet ce qu'il croit connu ou ce que lui-même connaît mal. Sa liberté est entière. Heureux s'il n'en abuse pas! L'emploi dans ce genre d'ouvrages des langues modernes rend la rédaction plus facile, mais tantôt plus claire et tantôt plus diffuse, selon l'écrivain.

Dans les descriptions proprement dites de groupes naturels, l'ordre est méthodique. Tous les lecteurs le connaissent. Chaque chose ayant une place déterminée, on ne peut guère omettre, ou du moins certaines omissions seraient remarquées au premier coup d'œil. Les répétitions et les mots inutiles n'ont pas de place. Enfin l'usage fréquent du latin, dans sa forme linnéenne, concentre, abrège et rend les comparaisons faciles d'un ouvrage à l'autre.

Quelques publications combinent les deux catégories.

Ainsi les généralités au commencement d'une flore ou d'une monographie sont des dissertations, et la partie descriptive en est la base ou le résumé, sous une forme plus précise.

Les descriptions proprement dites ayant des formes régulières méritent d'attirer plus particulièrement notre attention. Elles sont susceptibles d'être divisées selon des points de vue différents, par exemple :

D'après le moyen employé pour décrire : Il y a les descriptions *écrites* et les descriptions *graphiques,* c'est-à-dire les dessins.

D'après la nature des objets décrits : Il y a des descriptions de *groupes* (espèces, genres, familles, etc.), et des descriptions d'*organes,* considérés isolément, en eux-mêmes, ou comparativement, dans tels ou tels groupes.

D'après l'étendue des descriptions : Il y a des descriptions *développées*, ou *abrégées*, ou *partielles,* ou même tellement tronquées qu'elles deviennent *énigmatiques.*

Il y a aussi des descriptions accompagnées de *preuves* (échantillons authentiques d'herbiers, etc.), ou *sans preuves,* et reposant uniquement sur le dire des auteurs.

J'ai tenu compte de ces distinctions dans les chapitres qui suivent, mais il a fallu quelquefois les combiner, et dans les descriptions de groupes qui exigent des développements considérables, il a fallu subdiviser. Je n'ai pas, dans ce cas, suivi la distinction qui se présente la première à l'esprit de descriptions d'espèces, de genres, de familles, etc., à cause des groupes intermédiaires et du nombre considérable de ces associations emboîtées les unes dans les autres. D'ailleurs, ce qui caractérise une plante est exprimé dans la description de la variété, de l'espèce, du genre, de la famille, de la classe auxquels on la rapporte, et l'un des points les plus importants de

l'art de décrire est de distribuer les caractères entre les divers degrés de la classification. Ainsi, dans ce qu'on appelle communément une description d'espèce, la chose principale est ce qu'on ne regarde pas comme en faisant partie : le nom de genre et la famille. J'ai donc préféré une division des descriptions de groupes d'après leur degré de développement et aussi d'après le fait qu'elles concernent un groupe en totalité, ou certaines parties d'un groupe. Les titres de chapitres indiquent ces divisions et subdivisions ; mais avant d'entrer dans ce qui les concerne, je désire présenter quelques réflexions sur les descriptions de groupes en général.

CHAPITRE V

PRINCIPES ET MÉTHODES APPLICABLES A TOUTES LES DESCRIPTIONS DE GROUPES NATURELS.

ARTICLE PREMIER

DÉFINITION ET CONDITIONS DES GROUPES NATURELS.

Les botanistes ont presque toujours à décrire des espèces, des genres, des familles ou des classes, c'est-à-dire des groupes naturels. Or, on ne peut bien parler d'une chose que si l'on comprend exactement ce qu'elle est, comment on la définit et quelles conditions résultent de sa nature. D'ailleurs, les associations fondées sur des ressemblances présentent, par le fait seul de la constitution collective d'éléments variés, certaines conditions et certaines anomalies ou difficultés qu'il est bon de connaître d'une manière générale, attendu qu'elles se présentent ensuite dans chaque groupe en particulier.

L'idée de réunir des objets en raison de leurs affinités plus ou moins importantes est spontanée chez la plupart des hommes. C'est presque une affaire de sentiment

ou d'instinct. On rencontre cependant des personnes qui n'ont pas ce sentiment. Il ne faut pas s'en étonner beaucoup, puisque d'autres notions, très communes, manquent à certains individus. Quelques-uns, par exemple, ne comprennent pas ce que c'est qu'une moyenne et comment il vaut mieux raisonner sur des moyennes que sur des unités. J'ai vu des membres d'une assemblée constituante ne pas comprendre le sens du mot garantie et croire sérieusement assurer des droits par des moyens tout à fait illusoires. Un esprit peut être cultivé, même distingué, tout en offrant certaines lacunes. Il s'est donc trouvé des naturalistes qui n'avaient pas la notion du groupe naturel, et qui préféraient des divisions simples, claires et arbitraires, tirées d'un seul fait, à des associations, quelquefois un peu vagues, déduites de la comparaison des êtres sous des points de vue multiples.

Je ne fais pas ici allusion à Linné, à qui on reproche d'avoir mis une classification artificielle des genres au-dessus de la méthode naturelle. Ce grand homme comprenait parfaitement les groupes naturels, car il a tiré les espèces du chaos où elles étaient avant lui. Il l'a fait avec une si grande sagacité, que l'épreuve physiologique de la fécondation entre individus de la même espèce, quand on a pu la faire, a confirmé presque toujours les associations qu'il avait constituées d'après les formes. Tournefort avait fait le même travail pour les genres. Linné en a profité en l'améliorant. S'il n'a pas donné la même attention aux idées de Magnol, Adanson et Bernard de Jussieu pour grouper les genres en familles naturelles, ce n'est pas qu'il méprisât leurs tentatives, mais il ne les trouvait pas assez avancées et il en ajournait l'emploi, se bornant à les recommander à ses meilleurs élèves. A vrai dire, la méthode naturelle est tellement

dans la nature des choses, qu'on en aperçoit des traces dans les ouvrages les plus anciens et des preuves dans l'existence des noms de genres ou même d'espèces ou de familles dans toutes les langues. Ce qui est nouveau, c'est que les naturalistes ont imité les groupes reconnus ou devinés par tout le monde; qu'ils les ont définis, multipliés et subordonnés, en se servant des analogies avec les groupes les plus évidents; c'est enfin qu'ils ont réfléchi aux conditions de ce vaste travail. Assurément Tournefort a le premier constitué habilement et clairement les genres, Linné les espèces, Bernard et Antoine-Laurent de Jussieu les familles, et de Candolle a fait pénétrer dans les degrés intermédiaires, appelés sections et tribus, l'esprit de la méthode, de telle sorte que toute la hiérarchie des groupes est fondée sur le même principe; mais un grand nombre d'autres botanistes ont contribué à la construction de cet édifice.

Tous y ont aidé, à l'exception cependant de quelques individus auxquels manquait, à ce qu'il paraît, la notion, soit instinctive, soit raisonnée du groupe. Payer en est un exemple. Ce savant a donné les preuves d'un talent incontestable comme anatomiste, et indirectement il a contribué à perfectionner les caractères de familles; mais je l'ai entendu, à l'Académie des sciences de Paris, soutenir que la meilleure méthode de classification pour les végétaux serait celle qui permettrait de trouver les noms au moyen de divisions précises, comme on trouve dans le plan d'une ville la situation ou le nom des rues, au moyen de lignes verticales et transversales formant des carrés! Autant vaudrait dire que pour classer, par exemple, les tableaux dans un livre sur les arts, il faudrait renoncer aux groupes un peu vagues dans certains cas de paysages, tableaux historiques, religieux, etc.,

ou de tableaux des différentes écoles, pour diviser d'après la grandeur des cadres, qui est infiniment plus précise.

Le refus de souscrire aux travaux de ses devanciers et de les admirer, tout en cherchant à les améliorer, se voit de temps en temps chez des personnes qui comprennent la méthode naturelle, mais qui exagèrent certaines objections aux groupes admis et les difficultés de la constitution et délimitation des groupes. Il est vrai qu'on ne connaît pas assez le degré d'importance des caractères, et qu'on remarque assez ordinairement des unités à côté, pour ainsi dire, d'un groupe, de sorte que les définitions et les limites sont vagues. Mais faut-il renoncer à une bonne voie parce qu'elle offre des obscurités ou des difficultés? L'importance relative des caractères se dégage peu à peu des innombrables travaux d'observation que les sciences accumulent. Déjà l'évolution des organes, et celle des êtres organisés dans la série des temps, qui se trouvent analogues, sans qu'on puisse encore prouver qu'elles doivent l'être, apprennent beaucoup sur la valeur et les affinités réelles des formes. On est fondé à espérer d'autant plus de ces recherches, qu'elles ne renversent point les classifications admises dans les deux règnes. Elles confirment, en effet, les grandes associations naturelles appelées embranchements ou classes, et appuient ce qu'on sait de beaucoup de sous-classes et familles. Ne peut-on pas croire d'après cela qu'elles aideront à mieux constituer les groupes inférieurs, quand les sciences auront avancé? Les impatients n'ont pas raison. Il faut savoir attendre.

L'objection des limites incertaines ne mérite pas davantage d'arrêter le travail de groupement. On la rencontre dans d'autres catégories de faits et jamais les savants ni le public ne l'ont regardée comme absolue. La

distinction des maladies, par exemple, n'est pas assez claire, et il y a des affections qui participent de deux sortes différentes; cependant les médecins admettent toujours des classes naturelles de maladies, en raison de caractères communs, plus ou moins importants et plus ou moins évidents. Les géographes n'ignorent pas qu'il y a des îles en dehors des archipels et d'autres qu'on a de la peine à rattacher aux principaux continents. Les littérateurs distinguent des poèmes épiques ou didactiques, des odes, des tragédies, des comédies, des chansons, etc., quoique certaines pièces de vers soient difficiles à classer. C'est que l'évidence des groupes doit primer, comme en général les faits principaux ou les idées principales doivent primer les secondaires.

Voilà ce qui est vrai. N'oublions pas cependant les difficultés et les objections. On est obligé d'en tenir compte dans les descriptions de groupes, et cette condition est souvent une complication ou un embarras dont nous aurons à nous occuper.

ARTICLE II

DANGER DE DÉCRIRE UNE PARTIE D'UN GROUPE POUR SON ENSEMBLE ET DE CROIRE A L'EXISTENCE DE TYPES PROPRES A DES DESCRIPTIONS.

La figure de rhétorique dans laquelle on *prend la partie pour le tout* est admissible en poésie, mais dans les sciences elle est absurde, à moins qu'il ne s'agisse de

choses identiques dans toutes leurs parties. Les groupes d'êtres organisés ne sont nullement dans ce cas. Les individus d'une espèce diffèrent ; les espèces d'un genre et les genres d'une famille diffèrent également. Pour décrire chacun de ces groupes, il est indispensable de s'appuyer sur tous les éléments qui le composent. Il faut les avoir étudiés un à un, ou que d'autres les aient étudiés convenablement pour pouvoir saisir les caractères propres à constituer un groupe supérieur. C'est une des nécessités de la description de choses collectives. On ne peut pas décrire une ville au moyen d'une rue, fût-elle grande et centrale ; ni le caractère d'une nation d'après quelques individus ; ni une école de peinture d'après deux ou trois tableaux. Il faut voir les extrêmes et les moyennes. Un groupe ne peut être caractérisé et détaché des groupes voisins que par un travail fait soigneusement, sans théorie préconçue.

Lorsque toutes les unités ont été examinées aussi bien que l'état de la science le permet, non seulement le groupe est constitué, mais il en résulte encore la conception d'un état moyen qui est le type du groupe. Certaines des unités peuvent en approcher. Ce sont des représentations matérielles du type idéal véritable. On peut dire : je *prends* telle espèce pour type du genre, ou tel genre comme type de la famille, parce que précisément c'est reconnaître que le type n'est pas cela et qu'on croit en approcher. Mais on dépasse la vérité en disant : telle espèce *est* un type, tel genre *est* un type. Dans ce cas, les prétendus types sont seulement des exemples, des échantillons (1).

(1) Je crains d'avoir employé quelquefois le mot type dans ce mauvais sens, comme beaucoup d'auteurs. Employer chaque mot dans le sens vrai est difficile. On y parvient lentement. L'expression de type ou d'échantillon typique

Décrire un groupe d'après quelques exemples, même d'après ceux qui paraissent approcher du type, c'est tomber dans le défaut de prendre la partie pour le tout. On le fait cependant, mais, selon les circonstances et les motifs, le procédé sera approuvé, toléré ou condamné.

Il sera approuvé quand l'auteur ne pouvait pas faire mieux. Par exemple, un botaniste trouve dans un herbier un échantillon en bon état, qui présente des caractères assez distincts de ceux des espèces connues pour qu'on doive, dans son opinion, le regarder comme une autre espèce. La description sera faite, dans ce cas, sur une seule unité d'un groupe indéfini quant au nombre total de ses formes. Ce ne peut être qu'une description provisoire. Elle est nécessaire, mais sujette à caution. Plus tard, la découverte d'autres individus montrera si le premier observateur est tombé sur une forme à peu près moyenne ou sur une forme excentrique, et s'il n'y a pas des transitions propres à faire abandonner l'espèce. Quelquefois il est difficile, à cause de certains caractères importants, de ne pas proposer un genre d'après une seule espèce ou d'après quelques espèces. Aussi longtemps que la chance existe qu'on en découvre d'autres, le genre est jusqu'à un certain point provisoire. La méthode est mauvaise, mais dans de pareilles circonstances on ne peut guère éviter de la suivre.

Il n'en est pas de même lorsqu'on prend la partie pour le tout afin d'éviter des recherches, des difficultés, des incertitudes. C'est alors un expédient. Cela peut s'excuser chez un professeur obligé de parler sur une famille,

est aussi employée incorrectement pour échantillon décrit par un auteur. On devrait dire : Échantillon authentique. Parfois le premier échantillon décrit s'éloigne de l'état moyen, soit type de l'espèce.

un genre ou une espèce, sans avoir le temps de les étudier, mais dans une publication on en jugerait tout autrement. « Verba volant, scripta manent. » On est forcé de parler dans plusieurs professions, mais pas d'écrire, excepté dans celle de journaliste.

Supposons que l'habitude de prendre la partie pour le tout fût érigée en système, ce serait, par les raisons énoncées tout à l'heure, un système dangereux, condamnable, duquel résulteraient des descriptions incomplètes, mal coordonnées et des distinctions de groupes non motivées (1).

Nos réflexions sur la nécessité d'examiner tôt ou tard tous les éléments de chaque groupe font entrevoir un avenir assez sombre pour la botanique, au moins en ce qui concerne les espèces. Il est évident qu'on connaît déjà passablement les unités composant les classes et même les familles, mais celles des espèces ne seront jamais entièrement connues, puisqu'elles sont en nombre incalculable et se succèdent continuellement. Le travail de constitution et de correction des variétés et des espèces est absolument illimité. Les contestations à leur sujet n'auront pas de fin.

Je cherche quelquefois à me consoler de cette perspective et voici comment. Lorsqu'on aura accumulé une montagne encore plus haute de synonymes et de discussions, l'embarras sera si grand pour choisir les noms des plantes dans cette masse, qu'on demandera de tous

(1) La création d'un grand groupe (espèce étendue, grand genre, grande famille) peut venir de ce qu'un auteur ayant vu toutes les unités et observé des transitions a formé une seule association. Si l'on vient ensuite à jeter un coup d'œil sur quelques-unes des unités, il est possible qu'on rencontre seulement des fragments propres à constituer des groupes moins vastes. L'assurance avec laquelle certains botanistes critiquent des familles, des genres ou des espèces dont ils n'ont pas étudié *tous* les éléments est assez singulière.

côtés une nomenclature uniforme, en quelque sorte de *convention*.

L'exemple du *Prodromus* fait comprendre ce qu'elle pourrait être. Dans le laps de cinquante-cinq ans, une vingtaine d'auteurs ont étudié, une à une, environ cinquante-sept mille espèces (1) Les exigences croissantes de la science imposeront dans un demi-siècle un nombre plus grand d'années pour la même quantité d'espèces. Il y aura en effet plus de caractères, de synonymes et de localités à examiner ; mais, en compensation, certains ouvrages auront paru qui faciliteront la revue de quelques familles et aideront à introduire plusieurs caractères dans les descriptions. Une quinzaine de botanistes capables, distribués dans autant de localités ayant alors de grands herbiers et de bonnes bibliothèques, pourront, peut-être, avec l'aide de leurs amis ou élèves, opérer une révision des espèces dans le laps d'une douzaine d'années. En supposant cent-cinquante mille espèces, chacun des quinze botanistes avec ses amis aurait à en revoir dix mille. Ce ne serait pas énorme. Les matériaux seraient communiqués de tous les herbiers. L'affaire serait cosmopolite, avec plus d'ensemble que notre *Prodromus*. Il faudrait aussi s'entendre sur la forme et sur l'esprit dans lequel on travaillerait, ce qui ne paraît pas impossible, car les besoins de la science y pousseraient. Un peu de rivalité entre les centres de travailleurs serait un stimulant. Peut-être aussi, à cette époque, la librairie scientifique sera-t-elle plus en état qu'aujourd'hui de favoriser de grandes publications. La nomenclature admise dans une

(1) Le nombre total des collaborateurs a été de 35, et le chiffre total des espèces est de 58,975; mais je compte ici les auteurs qui ont fourni plus de 100 pages.

pareille révision serait évidemment acceptée par une sorte de convention tacite, en attendant mieux. Elle prévaudrait longtemps malgré les défauts inévitables en pareille matière. Il se ferait un silence de vingt ans au moins, comme sur les Composées, après la publication des volumes V - VII du *Prodromus*. Les disputes diminueraient sur toute la ligne. Les noms de convention existeraient dans une foule d'herbiers, avec toute l'autorité d'échantillons authentiques comparés par les auteurs. Ils seraient adoptés volontiers dans les flores. En même temps, les anatomistes et les physiologistes, les horticulteurs et les agriculteurs n'auraient plus à hésiter sur les noms. Ce serait comme la paix générale qui suit les longues guerres. Beaucoup de travaux autres que les distinctions d'espèces en profiteraient. Plus tard, sans doute, la nomenclature de convention serait attaquée. Les critiques minutieux s'acharneraient sur elle et la feraient tomber. Les insulteurs ne manqueraient pas non plus pour décrier les hommes éminents qui l'auraient faite. Tout cela est dans la nature. Un nouveau chaos commencerait ; mais à chaque siècle suffit sa peine (1).

(1) Que le lecteur me pardonne cette digression. Elle est peut-être justifiée par les circonstances dans lesquelles je me suis trouvé. Personne n'a vu de plus près que moi les difficultés d'un *Species* et ce qu'il est possible ou impossible d'obtenir dans ce genre de travail. Je le crois au-dessus des forces d'un homme, ou de cinq, ou de dix. Aucune Académie, aucun gouvernement n'obtiendrait de bons et rapides travaux, soit à cause du manque de spécialité pour une affaire toute botanique, soit à cause des froideurs de nation à nation, qui font obstacle dans les rapports officiels. Le seul moyen serait celui de botanistes directeurs de grands herbiers, qui s'aideraient parce qu'ils en sentiraient vivement le besoin.

ARTICLE III

LES DESCRIPTIONS NE DOIVENT PAS SE RESSENTIR DE THÉORIES ET D'HYPOTHÈSES.

Lorsqu'on décrit, il est important de se tenir en garde contre les théories et les hypothèses. Quelque vraisemblables qu'elles puissent paraître, elles risquent de nuire au texte par l'introduction de mots nouveaux mal définis, qui gênent ensuite dans la comparaison avec les ouvrages antérieurs ou postérieurs. Elles conduisent à donner trop d'importance à certains caractères et à faire négliger ceux dont la théorie du jour ne tient pas compte.

D'ailleurs, les descriptions étant l'expression des faits sont destinées à durer, tandis que les théories changent. En botanique, nous consultons encore de vieux et bons descripteurs, tels que: Prosper Alpin, Clusius, Rheede, Rumphius, etc., qui ont décrit quelquefois aussi bien et même mieux que les modernes. Nous sommes heureux de consulter des descriptions de Linné, Swartz, Jacquin, Lamarck, à la suite desquels nous touchons aux descripteurs modernes. Cependant combien d'hypothèses et de vues théoriques se sont succédé depuis le XVIe siècle! Pour mentionner les principales, celles qui ont dominé pendant au moins deux générations, n'a-t-on pas vu les botanistes préoccupés d'abord de l'idée que toute plante devait servir à la médecine? Plus tard, lorsqu'on s'est mis à examiner les végétaux en

eux-mêmes, n'a-t-on pas appliqué la théorie des causes finales à tous les organes et à des effets connus ou présumés? L'impossibilité où l'on était de questionner, comme il faut le faire, pour s'assurer d'une intention ou d'un but, n'arrêtait pas. On accumulait des hypothèses, que les découvertes ne cessaient de renverser. Au XVIIIe siècle, la déesse Nature prit la place de puissance à intentions. Elle avait même des préférences, des antipathies et des manières à elle : « Natura non facit saltus, » disait Linné (*Phil. bot.*, § 77).

La séparation opérée entre les sciences et la théologie vers la fin du XVIIIe siècle a provoqué la recherche de lois, et l'on est tombé souvent dans le défaut de les regarder comme les causes nécessaires des phénomènes, tandis que c'était seulement leur expression sous une forme générale, ou bien l'énoncé d'une hypothèse conforme aux faits connus. Les naturalistes ont cherché alors des lois d'unité de composition, de métamorphose et de symétrie patente ou cachée des organes, qui ont eu le mérite de susciter beaucoup de travaux et de faire comprendre beaucoup de faits exceptionnels. Aujourd'hui, enfin, la théorie dominante est que l'évolution doit tout expliquer. Elle explique effectivement bien des choses, dans la limite de ce qui est visible au microscope, tandis que la réalité incontestable de la sélection, combinée avec des changements hypothétiques de formes, est d'un grand secours pour expliquer la succession des êtres. Le XXe siècle aura probablement des théories et des hypothèses plus ou moins différentes. Ses grands hommes seront ceux qui les proposeront et qui les soutiendront habilement, de même qu'à l'origine c'étaient les médecins qui connaissaient le mieux les propriétés des plantes, puis les

naturalistes théologiens qui décidaient des intentions de l'Être suprême, ensuite les savants qui étaient le plus initiés « dans les secrets de la Nature », plus tard ceux qui soutenaient des lois générales, et maintenant ceux qui observent les développements et qui font des hypothèses ingénieuses sur des formes successives présumées.

La véritable place des théories et des hypothèses n'est pas dans les descriptions; elle est dans les dissertations, les traités et les ouvrages philosophiques. Quelques grands naturalistes ont séparé, de la manière la plus complète, les descriptions des théories. Ainsi, en lisant les descriptions de Lamarck, on n'aperçoit jamais ses opinions théoriques très hardies. Il niait l'origine des formes spécifiques selon les deux modes que Linné avait admis ou supposés (1), ce qui ne l'a pas empêché de distinguer et de décrire à merveille les espèces, considérées comme des groupes actuellement existants. Peut-être a-t-il poussé le silence sur ses idées théoriques un peu trop loin, en ce qu'il a négligé certains détails. Il aurait pu s'attacher davantage, par exemple, à l'observation des variétés, dont l'existence était quelque chose au point de vue de ses théories, et qui rentrent bien dans les descriptions à titre de faits. Les botanistes d'il y a cinquante ans n'ont pas négligé les variations d'un même organe et la position plus ou moins régulière des parties de la fleur, qui étaient à la fois des faits dans leurs descriptions et des arguments dans leurs mémoires théoriques. De même, à notre époque, un botaniste exact et judicieux n'insinue pas

(1) Création miraculeuse sans changements ultérieurs (*Phil. bot.*, n° 157), et productions successives par hybridité entre des genres différents (*Amœn. acad.*, in-8°, 3, p. 34).

dans une description des idées sur l'origine hypothétique d'une espèce ou des espèces, ni d'un genre ou d'une famille. Il les réserve pour des généralités ou dissertations, mais il constate les variations de forme d'un organe, ou les variations physiologiques, à titre de faits, quoique ces données puissent aussi servir à des vues théoriques.

Avec ce genre de prudence les théories ne nuisent pas aux descriptions. Elles les améliorent plutôt, en attirant l'attention sur certaines catégories de faits.

ARTICLE IV

ARRANGEMENT GÉNÉRAL D'UNE DESCRIPTION DE GROUPE QUELCONQUE.

L'ordre habituel pour les parties qui entrent dans la description d'un groupe supérieur, moyen ou inférieur, est :

1° Le nom, avec la désignation de l'auteur qui l'a le premier publié.

2° La synonymie, c'est-à-dire l'histoire des noms successifs et la mention des auteurs.

3° La description des caractères.

4° L'habitation et la station, avec les indications d'auteurs ou d'herbiers nécessaires pour justifier chaque assertion.

Quand on ajoute des diagnoses, soit caractères différentiels, ce qui se fait ordinairement pour les espèces et quelquefois pour les genres et familles, la place en est

après le nom. C'est dans le but de faciliter les comparaisons, car la véritable place serait plutôt au commencement de la description des caractères, comme une sorte de titre ou de résumé.

Les dates de floraison et de fructification, qu'on indique surtout dans les flores, se mettent après l'habitation, parce qu'elles dépendent beaucoup des localités.

Les renseignements qu'un auteur peut avoir à donner sur les emplois, la culture, la manière de végéter, etc., ainsi que les réflexions sur des points obscurs ou contestés, terminent l'article de la famille, du genre ou de l'espèce.

J'ai parlé ailleurs fort en détail de ce qui concerne la nomenclature des groupes. Cela me dispense d'y revenir ici, d'autant plus que mon opuscule a été imprimé dans les trois langues principales (1). D'autres parties constitutives des descriptions présentent des questions sur lesquelles je dois insister plus ou moins.

ARTICLE V

SYNONYMIE.

Le choix des synonymes et des auteurs à citer dépend beaucoup de la nature des ouvrages et de l'étendue donnée aux descriptions. Dans une monographie on cite tous les noms donnés antérieurement et tous les auteurs

(1) Lois de la nomenclature botanique, 2e édit., suivie de l'introduction historique et du commentaire, etc. In-8°, 1867.

qu'il peut être utile de consulter. Dans un ouvrage succinct, la synonymie est réduite selon les idées de l'auteur; enfin dans une flore, on cite avec une attention particulière les ouvrages relatifs au pays.

Ces indications paraissent suffisantes, d'autant plus qu'elles ont été données par de Candolle (*Théorie élém.*, 2e édit., p. 284), d'une manière très claire. Je me suis aperçu cependant, aux questions de mes collaborateurs du *Prodromus* et des *Monographiæ*, que les idées sont assez vagues sur ce point. J'ajouterai donc ceci : Il faut distinguer la citation des noms de groupes et celle des auteurs. Généralement, dans un ouvrage soigné, tous les noms d'un groupe qui ont été publiés depuis Linné sont cités, avec mention de l'auteur qui les a employés le premier. Quant aux auteurs qui ont parlé ensuite du groupe, sous tel ou tel de ces noms, il convient de mentionner seulement ceux qu'on pourrait utilement consulter, c'est-à-dire ceux qui donnent plus que le contenu de votre propre article. Les planches méritent toujours d'être citées, car elles ajoutent toujours quelque chose, et c'est ordinairement aussi le cas des descriptions originales un peu étendues. Plus votre texte est abrégé, plus il convient de citer les ouvrages au moyen desquels on peut le compléter. Quelquefois il est bon de citer un auteur uniquement pour dire, entre parenthèses, qu'il est fautif sur un point. Les auteurs qui ont simplement copié les autres, et en général les articles copiés, doivent être omis, car au moyen des noms divers du groupe, le lecteur peut trouver ce qu'une compilation renferme, s'il possède la compilation et non l'original.

Enfin, lorsqu'un auteur ne mérite d'être consulté que pour un fait particulier d'habitation, de caractère anatomique, etc., le mieux est de le citer, entre parenthèses, à

l'endroit où l'on parle de ce point spécial. Cela dispense de consulter l'ouvrage sur le reste.

En dehors de ces questions relatives au choix, il y en a une plus générale, qui est celle de l'ordre dans lequel on doit énumérer les noms et les auteurs.

Puisque la synonymie est l'histoire bibliographique d'un groupe, l'ordre des dates est le plus naturel. C'est aussi le meilleur à cause de la loi de priorité qui détermine la préférence à donner aux noms de groupes. Malheureusement pour gagner de la place et éviter des répétitions, il a fallu, dans la plupart des cas, mettre à la suite de chaque nom d'un groupe tous les auteurs qui en ont fait usage. On les indique bien selon leur date, mais des auteurs modernes se trouvent souvent placés à la suite d'un nom de groupe ancien, ce qui n'est pas correct au point de vue historique.

On pourrait essayer l'arrangement strict, selon les années, pour les articles sur les familles, qui reviennent de loin en loin dans un même volume. Mais on tomberait dans un inconvénient qu'il vaut mieux éviter. Le même nom étant donné d'abord avec l'indication de l'auteur qui l'a introduit, et plus loin avec le nom d'un autre auteur, ensuite d'un troisième, etc., avec citation dans les intervalles de divers noms du groupe, les lecteurs se tromperaient quelquefois. Ils croiraient le nom d'un autre que l'auteur primitif. L'usage actuel montre directement et clairement le botaniste qui a créé le nom et la publication dans laquelle ce nom existe, par conséquent la date, chose essentielle.

Chaque phrase de la synonymie a un seul sens, comme toute phrase correcte. Elle indique les auteurs qui ont parlé du groupe sous un certain nom. Si l'on veut gâter une phrase quelconque, la compliquer, l'obscurcir, il

suffit d'intercaler des parenthèses exprimant d'autres idées. C'est ce que ne craignent pas de faire quelques botanistes modernes, en mêlant l'idée du premier auteur d'un nom de plante avec celle d'un auteur qui en a parlé sous un nom différent. Je me suis expliqué naguères (1) sur ce point. L'expérience de tous les jours me confirme dans une opinion qui est partagée par l'immense majorité des botanistes descripteurs.

ARTICLE VI

ORDRE DES CARACTÈRES DANS LES DESCRIPTIONS.

Pour bien étudier ce point, il faut se représenter un botaniste, déjà exercé, qui se proposerait de décrire une seule plante aussi complètement que possible, sans s'occuper des rapports de cette plante avec les autres. Les questions de nomenclature, de synonymie et même la répartition des caractères entre l'espèce, le genre, la famille et la classe, se trouvent alors éliminées. Il reste à voir uniquement quels caractères peuvent se présenter, et dans quel ordre il convient de les décrire.

Toutes les parties de la plante doivent être envisagées sous chacun des points de vue qu'on peut imaginer. C'est là ce qui donne les caractères, par où l'on entend l'état de chaque partie ou organe.

Quant à l'ordre dans lequel on doit énumérer les

(1) Lois de la nomenclature, etc.

organes et mentionner les circonstances de chacun d'eux, il est bon de ne pas oublier les principes généraux : *Passer du connu à l'inconnu, des choses certaines aux incertaines, et des plus apparentes à celles qui le sont moins.*

Appliquant ces principes, toujours nécessaires pour la clarté, on mentionnera les parties extérieures avant les intérieures, et les faits visibles à la vue simple avant les détails qu'on distingue sous le microscope. Par exemple, on décrira le calyce avant la corolle, celle-ci avant les étamines, et pour une tige on parlera de son ensemble avant de dire de quoi elle se compose intérieurement. En ce qui concerne chaque organe, le point de vue le plus saillant est s'il existe ou non ; ensuite sa position, puis la forme, la grandeur et une foule d'autres détails, selon les cas particuliers.

Ces idées servent de direction, mais elles ne suffisent pas toujours, ou plutôt on rencontre dans l'application des difficultés qui ont été résolues diversement. Nous devons les examiner avec un certain soin.

Voici, par exemple, une question très importante : Faut-il suivre l'ordre de l'évolution des parties, ou celui de leur disposition une fois l'être organisé complètement développé ?

Les botanistes ont préféré généralement l'ordre fondé sur la disposition, et il y a de bons motifs pour cela. L'évolution est souvent obscure, douteuse, contestée ou contestable. Pour la phase qui est la première visible au microscope, elle est nécessairement douteuse, puisque l'état antérieur est invisible. On ne sait jamais comment un organe commence, on ne voit pas plus sa formation qu'on ne voit les atomes ou molécules constitutives des corps. A partir des degrés où nous la voyons l'évolution varie quelquefois pour des organes semblables.

Ainsi, dans les Monocotylédones à six étamines, les premières visibles au microscope sont, d'après M. Chatin (1), les extérieures dans les Liliacées ou les véritables Asparagées, et les intérieures dans les Smilacées, qui sont cependant très voisines. Il serait bien incommode de décrire en premier lieu, tantôt l'un de ces verticilles et tantôt l'autre. Le développement relatif des étamines et des pétales, des stipules et du limbe, de la racine et de la jeune tige, etc., peut différer selon les plantes ou bien être contesté. Toutes les évolutions ne sont pas connues. Au contraire, l'ordre de position ou plutôt de superposition est visible. Il ne présente que rarement des questions douteuses. La tige est au-dessus de la racine ; les feuilles et les fleurs sont sur la tige, ou sur les rameaux, à des hauteurs successives ; les parties de la fleur et du fruit sont disposées de dehors en dedans, ce qui revient à dire de bas en haut. Il est donc naturel de décrire selon l'ordre : racines, tiges, feuilles, inflorescences, calice, corolles, étamines, pistils, ovules. De la même manière il est naturel de décrire le pétiole avant le limbe, les filets d'étamines avant l'anthère, l'ovaire avant le style, et le style avant le stigmate, enfin le spermoderme avant l'albumen, et l'albumen avant l'embryon. Celui-ci n'appartient déjà plus à la même plante, et il serait plus correct de le mentionner en parlant de la tige et des feuilles, mais on est obligé d'indiquer sa position dans la graine, ce qui conduit à mentionner sa forme.

Un avantage de l'ordre de superposition, ordinairement identique d'ailleurs avec celui d'évolution, est que tout le monde le comprend, le suit volontiers, et qu'il en

(1) *Bull. soc. bot. de France*, 1874, p. 65., et v. VI, *Rev. bibl.*, p. 132.

résulte une grande facilité dans les comparaisons ultérieures d'une plante à l'autre et d'un ouvrage à l'autre.

Pour chaque organe, il est naturel de commencer par les choses importantes, qui sont ordinairement les plus apparentes, savoir : 1° l'existence de l'organe, et 2° sa position exacte, relativement aux organes voisins. On passe de là aux caractères de forme, nervation, grandeur (absolue et relative), pubescence, consistance, durée, etc. Une fois le principe admis de suivre la superposition des organes et l'importance des caractères les plus apparents, il doit y avoir assez d'uniformité dans les descriptions. Quelques transpositions, portant sur des points secondaires, par suite des habitudes de chaque auteur et des exigences du style, présentent peu d'inconvénients.

Ces réflexions ne nous indiquent pas à quelle place il convient de mettre les faits qui se montrent successivement, par exemple les détails de la germination, l'évolution de la fleur et en général de chaque organe ou partie d'organe. Ce genre de considérations devant occuper une place de plus en plus grande dans les descriptions à mesure des progrès de la science, il est bon de s'en préoccuper.

Lorsqu'on peut introduire sans difficulté dans la description d'un organe ce qui concerne ses états successifs, évidemment il faut le faire. Une épithète, un membre additionnel de phrase ou une phrase ajoutée immédiatement, suffisent dans bien des cas. Ainsi, en parlant de l'anthère, on peut mentionner le nombre des subdivisions primitives des loges, celui des grains de pollen dans les cellules de formation, etc. ; en parlant des couches de l'écorce, on peut décrire leurs phases et formes successives ; en parlant de la corolle, on peut

ajouter le mode d'accroissement et l'estivation, de la même manière que depuis longtemps on parle du fruit et de la graine après l'ovaire et les ovules. Cependant, pour l'évolution de la jeune plante et pour celle des parties de la feuille et de la fleur, comme il s'agit d'organes multiples, on trouvera plus commode et plus clair d'en parler séparément. Par exemple, une description de la germination est bien placée avant de détailler les faits concernant la racine, la tige et les feuilles; l'évolution relative des parties de la feuille précède logiquement la description de chacune de ces parties; celle des organes floraux, les uns relativement aux autres, est à sa place avant la description du calice, des pétales, etc.

Contentons-nous de ces indications générales, propres à servir de direction. Dans les détails, on est obligé quelquefois de faire des transpositions, pour être plus clair ou plus bref. C'est le mérite d'un bon descripteur de simplifier et de bien rédiger, sans s'éloigner trop de l'ordre naturel ordinaire. Il peut arriver, par exemple, qu'un caractère peu important, comme la pubescence ou l'absence de poils, soit commun à tout un ensemble d'organes ou même à toute une plante; alors on évite des répétitions en disant : *Folia undique pubescentia*, ou *Planta prorsus glabra*. La construction des phrases peut ne pas s'arranger de mots à l'ablatif intercalés de la manière qui serait la plus conforme à la série d'importance des caractères. On rédige alors autrement. Un ordre rigoureux serait parfois de la pédanterie. Il faut laisser un peu de latitude à l'écrivain, surtout dans les détails.

D'ailleurs l'ordre est rompu, dans la plupart des cas, par le fait du groupement des individus en espèces,

genres, familles et classes. Cette superposition de groupes, dont nous allons parler, entraîne une division des caractères; mais, en ce qui concerne chacun des groupes, les réflexions précédentes, sur l'ordre le plus convenable, ne sont pas inutiles.

ARTICLE VII

UNE DESCRIPTION DE GROUPE DOIT ÊTRE FRACTIONNÉE ET CLASSÉE

La description d'un groupe est toujours divisée, expressément ou tacitement, en plusieurs parties, dont les plus importantes sont mises dans l'article de chacun des groupes supérieurs à celui dont on parle. Ainsi, les caractères d'une espèce ne sont pas seulement dans le détail de l'espèce, mais beaucoup dans les caractères de la section, du genre, de la tribu, de la famille et de la classe auxquels appartient l'espèce. La hiérarchie de ces groupes compris les uns dans les autres l'exige, et quand un auteur ne rappelle pas les caractères des groupes supérieurs, c'est qu'il les suppose connus. Pour les caractères de classe il a raison. Chacun sait qu'une Légumineuse, par exemple, appartient aux Dicotylédones, par conséquent il est inutile de mentionner le nombre de ses cotylédons. Les caractères génériques sont moins connus, aussi les auteurs exacts les rappelent quand ils décrivent isolément une espèce. (Voir *Botanical Magazine*, *Belgique horticole*, etc.) Dans un *Genera plantarum*, les caractères des groupes supérieurs aux genres

sont toujours énoncés, et dans un *Species* on donne ceux de tous les degrés.

Une bonne distribution des caractères entre les groupes subordonnés est essentielle pour la clarté et la brièveté. C'est bien lentement qu'on est arrivé à l'obtenir. Aujourd'hui encore, les meilleurs auteurs sont les seuls qui en comprennent toute l'importance. Il est vrai qu'on rédige souvent des flores ou des mémoires dans lesquels on envisage seulement une partie de certains genres ou de certaines familles, tandis que pour bien entendre la subordination des groupes il faut travailler par monographies de familles ou de genres, afin de voir toutes les unités de chaque groupe. Jetons un coup d'œil rétrospectif sur ce point. Il est si important, que ce sera faire, en peu de mots, l'histoire de la botanique.

Avant Tournefort, les auteurs distinguaient à peine des genres et n'en décrivaient pas les caractères. Ils étaient donc obligés de faire longuement et pour chaque forme une description qui comprenait des choses communes à plusieurs espèces ou variétés. Leurs textes occupaient de grands in-folio, et pourtant il y avait beaucoup de caractères dont on ne parlait pas encore. Dans ce système, avec l'augmentation du nombre des plantes connues et des détails à donner sur chacune, les volumes de botanique auraient envahi les plus vastes bibliothèques, et les botanistes eux-mêmes s'y seraient perdus. Quand on arriva pour les genres à des noms uniques et à des caractères exprimés à part, il devint possible d'éliminer dans le détail de chaque espèce ou modification d'espèce les caractères devenus génériques. Linné rendit le même service en groupant les formes les plus voisines sous le nom d'espèce, et ensuite Adanson et les Jussieu,

en groupant les genres pour constituer des familles (1). Ainsi, dès 1789, date du *Genera* d'Antoine-Laurent de Jussieu, les caractères d'une plante bien étudiée ont pu être répartis entre cinq groupes (variété, espèce, genre, famille et classe), sans répétitions. On a été plus loin. On a vu que les espèces forment souvent dans un genre de petits groupes qui sont plus que de simples énumérations, parce qu'ils se reconnaissent à la vue et sont basés sur plusieurs caractères à la fois. Les plus importants de ces groupes d'espèces sont des sous-genres (ou sections), et d'autres, subordonnés, reçoivent des signes typographiques, bien qu'ils diffèrent de certaines divisions marquées semblablement, qui sont destinées à rendre les recherches plus faciles. Les genres forment souvent des groupes appelés tribus, dont la distinction a été dûment constatée et pour la première fois régulièrement établie en 1818, dans le *Regni vegetabilis systema naturale* d'Augustin Pyramus de Candolle. Le même a introduit alors des groupes de familles inférieurs aux classes, sous le nom de Cohortes (2). Les auteurs de bonnes monographies, dans le *Prodromus* et ailleurs,

(1) L'essentiel était d'énoncer des caractères pour les groupes dont les prédécesseurs avaient souvent indiqué l'existence et qu'ils avaient quelquefois désignés par des noms. Avant Tournefort on parlait de genres, mais lui les a caractérisés. Avant Adanson, Magnol avait parlé de familles, mais Adanson en a tracé les caractères (1763), que les Jussieu ont mieux compris et mieux exposés.

(2) Il est à regretter que l'auteur du *Systema naturale* n'ait pas distingué par certains termes les divisions de familles ou de genres basées sur un seul caractère, qui ne devaient pas constituer, selon ses propres principes, des associations naturelles et n'étaient que des procédés d'ordre. Il aurait évité certains reproches qu'on lui a faits s'il avait appelé *Divisio* ou *Series* les coupes artificielles des Crucifères basées sur la seule flexion des parties de l'embryon, et la division des Ombellifères d'après la courbure ou non-courbure des parties du fruit, au lieu de les intituler *Subordo*, comme des sous-familles naturelles. Probablement, si quelqu'un lui avait parlé de ces divisions comme naturelles, il aurait réclamé, en rappelant qu'un seul caractère ne fait pas un groupe, et il aurait ajouté, dans le cas dont il s'agit, que les Crucifères pleurorhizées ou

ont continué, de sorte que maintenant les caractères d'un végétal quelconque peuvent se trouver répartis dans sept, huit ou neuf articles concernant des groupes emboîtés les uns dans les autres, et quelquefois dans dix ou douze, quand des associations naturelles intermédiaires entre variétés et espèces, espèces et sections, genres et tribus, familles et cohortes, cohortes et classe, peuvent être reconnues et suffisamment caractérisées.

Chacun de ces degrés évite des répétitions dans les groupes inférieurs, et comme la hiérarchie des degrés résulte de l'importance des caractères communs aux unités qui les composent, ces caractères ressortent dans un ouvrage d'autant plus qu'ils sont plus importants. C'est la perfection de la méthode. Il a fallu cent ans pour y parvenir!

On se représente mal aujourd'hui ce que serait un ouvrage général de botanique si l'on avait conservé le mode de rédaction usité à l'époque de Dodoens et même de Jean Bauhin. Pour en donner une idée je prendrai le commencement du *Systema naturale* déjà cité, puisque c'est le premier et jusqu'à présent le seul ouvrage dans lequel on ait donné les caractères de tous les degrés d'une hiérarchie de groupes, fondés sur les principes de la méthode naturelle. Je rappellerai cependant qu'il s'agit de 1818, et qu'on a découvert depuis bien des organes intérieurs, et remarqué beaucoup de caractères dont on parlerait aujourd'hui dans un travail analogue.

La première plante du livre, *Clematis erecta*, est décrite comme ayant quatre de ces formes plus ou moins héréditaires que Tournefort énumérait sous des phrases

notorhizées, les Ombellifères orthospermées ou campylospermées ne se reconnaissent pas au coup d'œil, n'ont pas des propriétés officinales distinctes ni une habitation particulière, signes accessoires des groupes naturels.

différentes, et que Linné a réunies lorsqu'il a constitué les espèces. Cette distinction de quatre formes dans une espèce linnéenne n'a rien d'exceptionnel. On en trouve souvent davantage dans les plantes bien connues, sans parler de formes cultivées, et si l'on connaissait toutes les plantes comme celles d'Europe, il y aurait peut-être, en moyenne, plus de quatre formes par espèce.

Voici comment, et en combien de mots, la forme du *Clematis surrecta præcocior caulibus rubentibus*, de Tournefort, se trouve décrite dans le *Systema*, où elle est classée comme variété β du *Clematis erecta*, d'Allioni.

Ses caractères sont répartis, selon leur importance présumée, et à titre de caractères communs à des groupes de plus en plus vastes, dans douze articles, dont le premier indique les caractères appartenant à tous les végétaux et le dernier ceux qui distinguent la variété des autres variétés dans l'espèce. Laissant de côté les caractères du règne végétal, inutiles à exprimer quand on ne parle pas des deux règnes, le nombre des mots consacrés à chacun des autres groupes est comme suit :

	Mots
Plantæ vasculares	109
Dicotyledoneæ	117
Thalamifloræ	63
Cohors I.	30
Ranunculaceæ (sans le car. diff.)	262
Clematideæ	50
Clematis	103
Sect. *Flammula*	20
§ 1	6
Cl. erecta (sans la phrase)	37
Var. β	10
Total pour les caractères décrits	807
Synonymie, dans la famille, le genre, l'espèce	316
Habitation, durée, floraison de l'espèce	33
Total général	1156

Ainsi, dans le procédé de description antérieur à Tour-

nefort, on aurait eu plus de onze cents mots pour une forme végétale distincte, ce qui aurait fait environ quatre pages d'un format in-octavo. Pour les 120 à 130,000 espèces qu'on connaît à présent, avec les 200 à 300,000 formes plus ou moins héréditaires qu'elles contiennent vraisemblablement, il faudrait douze à quinze cents volumes in-octavo, et les comparaisons d'une forme à l'autre seraient extrêmement difficiles.

Opposons à ce système les volumes VIII à XVII du *Prodromus*, qui sont rédigés sur le plan du *Systema*. Ils contiennent 27,859 espèces, de sorte que pour 120 à 130,000 il aurait suffi de quarante-quatre volumes. D'après les détails que nous venons de donner sur le *Clematis erecta,* tel qu'il est décrit dans le *Systema*, une centaine de mots sont extraits pour les caractères communs à toutes les plantes vasculaires (soit Phanéroganes) et donnés une fois pour toutes; une autre centaine, sortis de la masse pour les caractères des Dicotylédones ne reparaissent plus dans les 160 à 200,000 formes de cette catégorie de plantes; près de 300 mots pour les caractères de la famille abrègent d'autant chaque Renonculacée; une centaine pour les caractères du genre abrègent les articles d'espèces, et ceux-ci, grâce à l'heureux groupement de formes imaginé par Linné et méconnu par quelques modernes, réduisent à une dizaine de mots ce qui est propre à la forme β.

L'abréviation est immense, et la clarté infiniment plus grande, avec le mode actuel; mais surtout la coordination raisonnée des groupes a eu des conséquences incalculables, soit pour la philosophie des sciences naturelles, soit dans les travaux de géographie botanique, physiologie, botanique médicale, etc. Je le répète, il a fallu un siècle pour élever cet admirable édifice. Quelques hommes

ont l'esprit ainsi fait, qu'ils n'en comprennent pas la perfection et la grandeur. Leur plaisir est alors de traiter les familles, genres ou espèces comme affaire de fantaisie ou d'arbitraire individuel, tandis que tout dans la classification, depuis Tournefort jusqu'à nos jours, a été étudié, scruté, discuté par une série de botanistes qui avaient ensemble — et quelquefois isolément — beaucoup plus de mérite que tel ou tel des critiques modernes. On peut être, au surplus, sans inquiétude. L'édifice dont la construction a été si laborieuse et dont les détails se perfectionnent d'année en année n'est pas un échafaudage théorique et provisoire : c'est l'accumulation régularisée, illustrée et simplifiée des faits qui constituent la science. Les découvertes sur l'anatomie, l'histologie et la physiologie viendront peu à peu s'intercaler parmi les faits déjà connus, et leur addition rendra l'édifice encore plus imposant et plus solide.

ARTICLE VIII

SUR LA MANIÈRE DE DISPOSER LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DES GROUPES, EN PARTICULIER LES VARIÉTÉS.

La désignation des groupes est affaire de nomenclature. J'en ai parlé ailleurs fort en détail (1). Ici je me propose d'examiner certaines questions relatives à l'arrangement des groupes dans l'intérieur de groupes plus élevés. C'est au bas de l'échelle, dans les formes de

(1) Ouvrage cité ci-dessus, page 74.

l'espèce, que se présentent surtout les difficultés, et aussi dans l'arrangement des espèces quand les genres sont vastes. La disposition des genres dans les tribus ou familles et celle des groupes supérieurs peuvent offrir des difficultés de fond, mais pas de forme. J'insisterai donc sur ce qui concerne les espèces.

Linné a employé deux procédés pour énumérer et classer les formes contenues dans les groupes nommés par lui espèces. Le plus souvent sa phrase spécifique était basée sur une des formes. Les autres sont alors désignées par β, γ, etc., ce qui suppose pour la forme la plus habituelle la lettre α sous-entendue.

Quelquefois cependant la forme α est énoncée avant β, γ, etc. Lorsque Linné a employé ce dernier mode, on peut remarquer presque toujours qu'il distinguait dans l'espèce deux ou trois sous-espèces, indiquées par des noms distincts, et au-dessous d'elles des formes α, β, γ, δ, etc., répondant à ce qu'on appelle ordinairement et assez improprement (1) variétés. Par exemple, l'*Euphorbia exigua*, L., *Sp.*, p. 654, est divisée en *acuta* et *retusa*. Ces noms se trouvent imprimés sur une colonne plus intérieure que le nom spécifique *exigua* et en caractères plus petits, pour montrer qu'il s'agit de sous-espèces. Il y a ensuite trois variétés : α, β et γ; la première répondant à la sous-espèce *acuta*, les deux autres à celle de *retusa*. L'espèce appelée *Beta vulgaris*, L., *Sp.*, p. 322, est divisée en deux sous-espèces *rubra* et *Cicla*, dont la première comprend cinq variétés, α, β, γ, δ, ε, et la seconde deux, ζ et η. L'*Orchis myoides*, L., *Sp.*, p. 1343, a deux

(1) Je dis improprement, parce que, sauf dans le cas des plantes cultivées, on ignore comment les formes sont nées et laquelle est la plus ancienne. La fréquence n'indique rien, car une forme aujourd'hui rare a peut-être été jadis la plus commune.

sous-espèces et onze variétés de α à λ. De temps en temps on rencontre dans Linné une espèce divisée en variétés par α, β, γ, etc., sans distinction de sous-espèces (voir *Teucrium Polium*, L., *Sp.*, p. 792; *Lavandula Spica*, p. 800). Rien n'explique pourquoi l'auteur a énoncé alors le signe α; mais on peut croire qu'il regardait toutes les variétés comme de même fréquence, même importance, ou même ancienneté dans les livres, ce qui l'empêchait d'en prendre une en particulier comme base de l'espèce.

La plupart des botanistes ont suivi le premier mode, celui dans lequel α est sous-entendu et constitue de fait l'espèce, les autres formes étant supposées plutôt des dérivations. Depuis quelques années cependant, divers botanistes se sont mis à suivre l'autre mode, si ce n'est constamment, du moins fréquemment. Lequel des deux est préférable?

La question n'en est pas une quand on rétrograde aux idées sur l'espèce qui existaient avant Linné, c'est-à-dire quand on nomme à titre d'espèce toutes les formes qui se présentent dans la nature et même dans les jardins. C'est un procédé simple, en apparence, mais comme il n'y a pas deux plantes absolument identiques et comme les moindres diversités ont une certaine tendance à devenir héréditaires, on marche tout droit en suivant cette idée à une énumération de formes indéfinie et inextricable. La nécessité oblige donc à constituer le groupe appelé par Linné espèce, au moyen de l'association de formes très voisines, et à classer ces formes, selon leur diversité et leur degré de stabilité connu ou supposé, en variétés, et quelquefois en sous-espèces (ou races), variétés, sous-variétés et variations, le premier de ces termes s'appliquant aux formes certai-

nement héréditaires et le dernier à des formes passagères, causées par l'âge des individus, la saison, la culture, etc.

Supposons le cas le plus simple, celui de deux ou plusieurs variétés. Pourquoi les traiter diversement? Ne sont-elles pas toutes des éléments du groupe supérieur appelé espèce? Lorsqu'on énumère les espèces d'un genre, on leur donne à toutes un numéro d'ordre. Le caractère du genre n'est pas amalgamé avec celui de l'une des espèces considérée comme plus importante, plus fréquente, ou plus ancienne que les autres. Quand on classe les genres dans une famille, on donne à chacun son numéro et ses caractères, distincts de ceux de la famille. Ce procédé de considérer les éléments de chaque groupe comme égaux, quoique sans doute ils ne le soient pas à certains égards, est le plus régulier, le plus conforme aux besoins d'une bonne exposition. Si l'on prétend qu'une forme doit être considérée comme type et les autres comme accessoires, on tombe dans des difficultés extraordinaires, qu'on est obligé de résoudre arbitrairement. Dans les variétés d'une espèce, par exemple, l'une peut paraître basée sur des caractères plus distincts ou plus fixes que les autres, mais on peut le contester. Une forme paraît plus commune, mais cela dépend des localités, et il est possible que dans un temps plus ou moins long cela change. Une forme a été plus anciennement décrite, qu'importe! Si nous avions la preuve qu'elle ait été primitive, relativement aux autres, ce serait un motif pour la mettre en évidence; mais, excepté pour les variétés cultivées, nous n'avons jamais de certitude au sujet de la succession et de l'origine. En énumérant les variétés par α, β, γ, etc., on peut les classer selon leurs affinités, de manière à mettre la forme la plus commune,

qui est ordinairement moyenne, au milieu de l'énumération, tandis que dans l'autre système, la forme commune étant la première, confondue avec le caractère spécifique, les autres formes, qui divergent dans des sens opposés, se trouvent, à la suite les unes des autres, d'une manière peu naturelle. Il y a donc toutes sortes de motifs, théoriques et pratiques, pour énumérer et classer les variétés spontanées, comme on énumère et on classe les espèces dans les genres et les genres dans les familles.

L'autre mode, habituellement suivi par Linné, a cependant quelquefois de l'avantage. Il mérite d'être encore employé dans certains cas d'une nature exceptionnelle.

Par exemple : pour éviter de créer un nouveau nom. Ainsi (1), je me suis vu dans la nécessité de changer le nom de Linné, *Empetrum nigrum,* ou de le conserver en admettant des variétés β et γ. On a découvert, en effet, des formes à fruits rouges, que personne n'oserait séparer comme espèce, à moins d'oublier ce qu'on a observé dans des cas analogues où la fécondation est fertile entre des pieds à fruits noirs et à fruits rouges. Le plus logique aurait été de constituer l'espèce indépendamment de la couleur du fruit, avec : 1° une variété noire; 2° une rouge, à feuilles pubescentes, et 3° une rouge, à feuilles plus ou moins glabres ; mais alors le nom spécifique de *nigrum* L. aurait choqué singulièrement la majorité des variétés ayant les fruits rouges, et Linné n'ayant pas pu dire s'il approuvait la réunion en une espèce, puisque, à son époque, on ne connaissait pas les formes à fruits rouges. Le système de maintenir

(1) *Prodromus,* XVI, sect. I, p. 25.

Empetrum nigrum L. comme nom spécifique et α sous-entendu, puis d'énumérer comme β, γ, δ les variétés nouvelles à fruits rouges, représente mieux l'opinion de Linné et les faits découverts après lui, tout en évitant la création d'un nom.

Dans le cas de variétés cultivées, il serait absurde de constituer le caractère spécifique sur des aberrations factices, qui peuvent, d'un jour à l'autre, aller jusqu'à des formes génériques nouvelles. On est obligé de les traiter comme secondaires, la forme spontanée étant l'espèce ou l'α sous-entendu d'une série de formes. Dans une monographie complète, on pourrait donner aux formes cultivées des signes particuliers, en les mêlant avec les variétés spontanées selon leurs ressemblances, ou bien en les séparant tout à fait, ce qui semble un procédé meilleur.

Ajoutons que, pour la grande majorité des espèces, la connaissance des variétés qui existent dans la nature est ou nulle ou très incomplète. On ignore presque toujours si des formes voisines se fécondent mutuellement et donnent des lignées fertiles, ce qui est la condition la plus importante pour réunir plusieurs formes héréditaires en une espèce. Ce sera le travail de nos successeurs de constituer véritablement chaque espèce sur l'ensemble des formes nombreuses et rapprochées qui existent et sur leur fécondation. Aujourd'hui, quand il ne s'agit pas des espèces de deux ou trois régions bien connues, nous sommes dans la triste nécessité de décrire la première forme qui se présente à nous, la première que les voyageurs ont récoltée, et d'apprécier, tant bien que mal, si elle formera plus tard une espèce quand on possédera et soumettra à des expériences toutes les formes voisines. Avec une nomenclature aussi provi-

soire, il est évident que l'énumération de variétés est la chose la plus provisoire de toutes. La première forme connue se trouve alors indiquée comme type, les autres sont β, γ, etc. Impossible de faire mieux, donc il faut s'en contenter. Un jour la science traitera les éléments de l'espèce comme les éléments des genres, comme ceux de la famille, et tous ces groupes seront coordonnés, les uns au-dessus des autres, d'une manière parfaitement uniforme. Déjà nous en avons des exemples partiels, qu'il vaut la peine d'indiquer.

Lindley, de Candolle et Seringe ont été, à ma connaissance, les premiers auteurs qui aient présenté les éléments constitutifs des espèces selon les vrais principes de la méthode naturelle; les deux premiers pour des plantes cultivées, le troisième pour des espèces spontanées, ce qui était assurément plus nouveau et plus important. La monographie des Roses de Lindley, en 1820, est remarquable par des classifications de variétés α, β, etc., avec indication des caractères et synonymes de chacune (voir *Rosa rubiginosa*, ayant huit formes distinctes; *spinosissima*, neuf formes, etc.). Les races et variétés des *Brassica*, plus nombreuses que celles des Roses, classées méthodiquement par de Candolle, se trouvent dans le second volume du *Systema* (p. 583 et suivantes), qui a paru en 1821. Seringe a traité de la même manière, en 1822, les formes spontanées des *Aconitum* (*Musée helvétique*, p. 115). Déjà, alors, il avait reconnu et il indiquait nettement six variétés dans l'*Aconitum Anthora*, douze dans l'*A. Lycoctonum*, vingt-huit dans l'*A. Napellus*, etc. Ensuite, dans le *Prodromus* (I, p. 56), il a perfectionné cette classification, et l'on voit par son travail sur les Cucurbitacées (*Prodr.*, II, p. 297) qu'il n'a jamais oublié de traiter les groupes

spécifiques, comme les génériques, selon la vraie méthode.

Quelques monographes ont suivi ces exemples lorsque les documents dont ils disposaient leur ont paru suffisants. M. Bentham indique huit formes spontanées dans le *Sideritis scordioides*, L. (*Prodr.*, XII, p. 442), neuf spontanées ou cultivées dans l'*Ocymum Basilicum*, L. (*Ibid.*, p. 32), etc. Le docteur Müller a donné un grand soin à cette classification des variétés dans plusieurs Euphorbiacées (*Prodr.*, XV, sect. II, p. 467, 796, 802, 810, 1062, 1193, etc.). J'ai reconnu et classé trente-deux formes, en deux sous-espèces, dans le *Quercus Robur*, L. (*Prodr.*, XVI, sect. II, p. 4). M. Nyman indique soigneusement les sous-espèces et formes inférieures dans son *Conspectus* des plantes d'Europe (1). L'avantage de distinguer les sous-espèces et variétés n'est pas seulement scientifique et de méthode, c'est aussi une garantie donnée qu'en réunissant ces formes dans une espèce on les a vues et étudiées. Les auteurs qui réunissent en bloc une foule d'espèces de leurs prédécesseurs, sans distinguer des variétés, s'exposent à être accusés de légèreté, de parti pris ou de négligence. Ils ont peut-être examiné les détails, mais on n'en a pas la preuve, et, en général, il faut dans les sciences donner des preuves.

Le groupement des espèces dans leur genre doit être toujours l'objet d'une sérieuse attention. C'est là qu'on reconnaît si un auteur comprend les associations naturelles. L'attention doit se porter d'abord sur les caractères moins importants que ceux du genre, qui en approchent cependant et qui peuvent motiver l'établis-

(1) *Conspectus Floræ Europeæ*. In-8°, part. 1 et 2. Orebro, 1878-1879.

graphes qui expriment des associations subordonnées aux genres, on est bref; viennent les espèces, où l'on est verbeux, et enfin les variétés où l'on est bref de nouveau. Il n'y a pas de logique dans ces usages. On développe outre mesure les caractères de certains groupes et pas assez ceux des autres. Ces usages se sont formés sans réflexion. Maintenant la réflexion devrait amener, ce me semble, un peu d'uniformité.

Il faudrait pour cela une intelligence plus grande et plus générale de la méthode naturelle. On a reconnu peu à peu les espèces, les genres et les familles, en observant plusieurs caractères. Les groupements ont été de mieux en mieux motivés, mais les divisions intermédiaires n'ont pas toujours été proposées avec le même soin, ni selon les mêmes principes. Elles reposent trop souvent sur un seul caractère, mis en évidence pour faciliter l'arrangement. Plus on emploiera des caractères nombreux, constituant des associations visibles et naturelles, plus la manière de distinguer les groupes sera semblable dans tous les degrés de la hiérarchie, et s'il faut absolument recourir à des coupes artificielles en vue de faciliter les déterminations, on les donnera pour ce qu'elles sont, en les désignant d'une manière particulière, sur laquelle je reviendrai (chap. XIII).

La diversité des éléments d'un groupe va quelquefois très loin. Les formes extrêmes sont alors qualifiées d'exceptions, de formes douteuses ou de formes aberrantes, anormales. Cela se voit dans tous les degrés de la hiérarchie. Les Dicotylédones, par exemple, comprennent les *Cuscuta* qui n'ont pas de cotylédons; les *Trapa*, où ils sont très inégaux; les Conifères, où ils sont souvent partagés, au point que récemment encore et malgré d'excellentes observations qui prou-

vaient le contraire (1), on les a considérés comme multiples. Les familles ont presque toutes des exceptions, qui caractérisent certains genres. Les genres ont souvent des espèces difficiles à classer, et les espèces elles-mêmes ont quelquefois des races ou variétés qui se détachent notablement des autres. Toute classification naturelle doit offrir des anomalies de cette sorte, parce que ses groupes reposent sur des caractères assez nombreux pour que tel ou tel puisse manquer sans détruire l'association.

La manière d'envisager ces faits dans des classifications autres que celles de botanique et de zoologie peut nous aider. Elle conduit à ne pas critiquer la méthode naturelle en raison de ces anomalies qui frappent beaucoup trop les esprits superficiels Ainsi, les grandes divisions des surfaces terrestres sont distinguées et nommées d'après plusieurs caractères : longitude, latitude, position relative, étendue, isolement ou non isolément, etc. La classification en est bien naturelle, puisque les enfants des écoles la comprennent à la première vue d'une carte géographique. Cependant il y a des îles plus ou moins éloignées des continents, et quelques-unes, comme les Antilles et les îles Aléoutiennes, forment des transitions assez embarrassantes. Les géographes ne s'en font aucun souci. Les îles sont rattachées par eux aux continents les plus voisins, et les archipels de transition sont mentionnés, à ce titre, soit dans l'article concernant un des continents, soit dans les articles sur chacun d'eux. Personne n'a eu l'idée de considérer chaque surface terrestre séparée par la mer comme une division égale aux autres, en faisant des deux Amériques un groupe, de l'Asie,

(1) Duchartre, *Ann. des sc. nat.*, 1848, vol. X.

graphes qui expriment des associations subordonnées aux genres, on est bref; viennent les espèces, où l'on est verbeux, et enfin les variétés où l'on est bref de nouveau. Il n'y a pas de logique dans ces usages. On développe outre mesure les caractères de certains groupes et pas assez ceux des autres. Ces usages se sont formés sans réflexion. Maintenant la réflexion devrait amener, ce me semble, un peu d'uniformité.

Il faudrait pour cela une intelligence plus grande et plus générale de la méthode naturelle. On a reconnu peu à peu les espèces, les genres et les familles, en observant plusieurs caractères. Les groupements ont été de mieux en mieux motivés, mais les divisions intermédiaires n'ont pas toujours été proposées avec le même soin, ni selon les mêmes principes. Elles reposent trop souvent sur un seul caractère, mis en évidence pour faciliter l'arrangement. Plus on emploiera des caractères nombreux, constituant des associations visibles et naturelles, plus la manière de distinguer les groupes sera semblable dans tous les degrés de la hiérarchie, et s'il faut absolument recourir à des coupes artificielles en vue de faciliter les déterminations, on les donnera pour ce qu'elles sont, en les désignant d'une manière particulière, sur laquelle je reviendrai (chap. XIII).

La diversité des éléments d'un groupe va quelquefois très loin. Les formes extrêmes sont alors qualifiées d'exceptions, de formes douteuses ou de formes aberrantes, anormales. Cela se voit dans tous les degrés de la hiérarchie. Les Dicotylédones, par exemple, comprennent les *Cuscuta* qui n'ont pas de cotylédons; les *Trapa*, où ils sont très inégaux; les Conifères, où ils sont souvent partagés, au point que récemment encore et malgré d'excellentes observations qui prou-

vaient le contraire (1), on les a considérés comme multiples. Les familles ont presque toutes des exceptions, qui caractérisent certains genres. Les genres ont souvent des espèces difficiles à classer, et les espèces elles-mêmes ont quelquefois des races ou variétés qui se détachent notablement des autres. Toute classification naturelle doit offrir des anomalies de cette sorte, parce que ses groupes reposent sur des caractères assez nombreux pour que tel ou tel puisse manquer sans détruire l'association.

La manière d'envisager ces faits dans des classifications autres que celles de botanique et de zoologie peut nous aider. Elle conduit à ne pas critiquer la méthode naturelle en raison de ces anomalies qui frappent beaucoup trop les esprits superficiels Ainsi, les grandes divisions des surfaces terrestres sont distinguées et nommées d'après plusieurs caractères : longitude, latitude, position relative, étendue, isolement ou non isolément, etc. La classification en est bien naturelle, puisque les enfants des écoles la comprennent à la première vue d'une carte géographique. Cependant il y a des îles plus ou moins éloignées des continents, et quelques-unes, comme les Antilles et les îles Aléoutiennes, forment des transitions assez embarrassantes. Les géographes ne s'en font aucun souci. Les îles sont rattachées par eux aux continents les plus voisins, et les archipels de transition sont mentionnés, à ce titre, soit dans l'article concernant un des continents, soit dans les articles sur chacun d'eux. Personne n'a eu l'idée de considérer chaque surface terrestre séparée par la mer comme une division égale aux autres, en faisant des deux Amériques un groupe, de l'Asie,

(1) Duchartre, *Ann. des sc. nat.*, 1848, vol. X.

l'Europe et l'Afrique un autre groupe, et des milliers d'îles qui existent d'autres groupes également distincts, depuis la Nouvelle-Hollande jusqu'aux îlots de quelques mètres carrés de surface. Cette classification serait pourtant d'une précision géométrique et n'offrirait aucune obscurité ou ambiguïté. On ne l'a jamais proposée, tant il est vrai qu'un groupement naturel, avec ses difficultés et ses complications, est préférable aux classifications basées sur un seul caractère.

Les botanistes, en perfectionnant la méthode naturelle, se sont rapprochés des géographes, mais à des degrés divers, et ils ont traité les formes aberrantes d'une manière qui varie selon les auteurs.

On a commencé par indiquer à la fin des caractères d'une famille ou d'un genre les formes exceptionnelles, considérées plus ou moins comme douteuses. Ainsi, dans le *Genera* de Jussieu, un grand nombre de familles se terminent par une énumération de « *genera affinia* ». Les caractères exceptionnels de ces genres ne sont pas mentionnés dans ceux de la famille ; par exemple, les *Drosera* et *Parnassia*, qui ont 5 et 4 stigmates, sont à la suite des Capparidées, dont le stigmate est dit « simplex ». A la fin des *Rhamni*, dont l'ovaire est dit « superum », il y a une série de genres sous le titre : « Genera Rhamnis affinia, germine infero distincta. » Robert Brown a suivi le même procédé (*Prodr.*, p. 257 et 264, 333, etc.).

De Candolle, dans le *Systema* et le *Prodromus*, ayant introduit, sous le nom de tribus, des groupes nommés (1) et bien caractérisés, inférieurs aux familles, a pu constituer plusieurs de ces groupes sur des genres plus ou

(1) Brown appelait ces groupes *Sectio*. Il leur donnait des caractères, mais pas de noms, tels que *Ranunculeæ, Clematideæ*, etc., employés par De Candolle.

moins exceptionnels. Il n'a laissé hors rang, à la suite des familles, que des genres mal connus ou véritablement douteux. Quant aux espèces, une bonne constitution de sous-genres, qu'il a appelés sections, et auxquels il a donné le plus souvent des noms substantifs, outre les caractères, lui a permis de classer méthodiquement beaucoup de formes exceptionnelles, sans créer des genres de valeur médiocre, qui auraient multiplié plus tard les synonymes. Meissner, dans son *Genera*, et Lindley, dans son *Vegetable Kingdom*, ont suivi ce système. Ils ont même obtenu plus de facilité pour le classement des formes exceptionnelles en multipliant les sous-ordres et les familles.

Endlicher, contemporain de ces derniers auteurs, et dont le *Genera* est pourtant à plusieurs égards un modèle de rédaction, est retourné aux « Genera affinia » de Jussieu, en les désignant sous des noms qui sont une source de confusion. Ces groupes annexés aux familles n'ont pas de numéros, et on ne sait s'il faut les mentionner comme tribus ou familles. A la suite des Juncacées, par exemple, il n'y a pas moins de six de ces groupes flottants, et ils n'ont pas même une désinence semblable, qui aurait indiqué leur nature dans l'opinion de l'auteur (Astelieæ, Rapateæ..... Kingiaceæ).

Le *Prodromus* continuait à donner un exemple contraire, qui a été suivi et même développé dans le *Genera* de MM. Bentham et Hooker. Dans le *Prodromus*, on voit souvent les formes exceptionnelles mentionnées entre parenthèses dans le caractère de famille. Par exemple, pour les Bégoniacées (XV, sect. I, p. 266) : « Ovarium sæpius in loculos, etc., divisum, raro (Mezierea) subuniloculare. » Pour les Aristolochiacées (*Ibid.*, p. 421) : « Stamina fere semper simplici serie, raro (Thottea)

duplici circulo inserta. » MM. Bentham et Hooker, admettant en général des associations étendues pour les familles, genres et espèces, se trouvent avoir plus de formes exceptionnelles. Ils les désignent d'abord indirectement par des alternatives dans le caractère de famille ou de genre, ensuite expressément sous le titre de *Formæ abnormes*, et enfin dans les caractères de tribus exceptionnelles ou genres anormaux.

Il y a, comme on voit, deux systèmes. Antoine Laurent de Jussieu, Robert Brown et Endlicher laissaient dans le vague, à titre d'annexes, les formes qui n'entraient pas clairement dans un groupe, et les caractères du groupe étaient construits sans tenir compte des annexes. De Candolle, les auteurs subséquents du *Prodromus* et MM. Bentham et Hooker font rentrer les formes aberrantes dans les groupes, en les signalant, mais en construisant avec eux les caractères généraux de ces groupes. Les principes, et plus encore la pratique, c'est-à-dire la facilité pour les citations et les arrangements d'herbiers ou autres, paraissent en faveur du second de ces procédés.

ARTICLE X

SUR LES CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS MIS EN ÉVIDENCE PAR LES PHRASES SPÉCIFIQUES OU « DIAGNOSES », LES « CONSPECTUS » ET AUTRES MOYENS.

Les descriptions développées d'espèces, genres ou familles ne mettent pas du tout en évidence les caractères distinctifs de ces groupes. Les descriptions abré-

gées le font, dans une certaine mesure, mais pas d'une manière assez claire, ni assez saillante.

Il faut pour les déterminations quelque chose de plus visible. D'ailleurs, dans le but de constater qu'un groupe mérite réellement d'être séparé d'un autre, il est bon que les différences en soient exprimées spécialement. Si c'est impossible, les groupes doivent être réunis. En raison de ces deux causes, besoin de déterminations rapides et preuves des distinctions de groupes, on a imaginé des rédactions brèves et des tableaux synoptiques indiquant les caractères différentiels.

Pour les espèces on emploie les *phrases spécifiques*, appelées souvent aujourd'hui *diagnoses* (1). Avant Linné, elles servaient à désigner les formes qu'il a appelées espèces et variétés. Il les a conservées à ce titre, car jusque dans les dernières éditions du *Philosophia botanica*, il appelle la phrase *nom spécifique* (2). L'importance très grande qu'il leur donnait, importance dont on peut juger par l'étendue des n. 256-305 du *Philosophia botanica*, montre que dans sa manière de voir les caractères différentiels, résumés dans les phrases, tenaient à la constitution même des espèces. De nos jours, cette constitution des espèces résulte plutôt des caractères de toute sorte, accumulés dans des descriptions plus ou moins longues, et la phrase ou diagnose est surtout un abrégé comparatif des différences.

L'extension incommode des diagnoses, contre laquelle

(1) Le mot *phrase* ayant un sens ancien, très général, on est obligé d'ajouter l'épithète *spécifique* pour le sens restreint, mais deux mots sont souvent incommodes. C'est ce qui m'engage à préférer le mot nouveau de *diagnose*, qui a le mérite de bien exprimer ce dont il s'agit.

(2) *Nomen specificum continet differentiæ notas essentiales* (Phil. bot., n. 756). Le nom spécifique dans le sens actuel était le *nomen triviale* de Linné, pour lequel il ne donnait aucune règle (n. 257).

nous avons lutté souvent et sans succès dans le *Prodromus,* s'explique par plusieurs causes.

La principale est que l'augmentation du nombre des espèces dans la plupart des genres, en multipliant les objets à comparer, exigeait des détails différentiels plus nombreux. S'il faut que les diagnoses diffèrent, au moins par un mot, dans cinquante espèces, elles deviennent forcément très longues. Ce ne sont plus des résumés, et la tentative de Koch, dans son *Flora Germanica,* de mettre en italiques certains caractères plus particulièrement différentiels, ne fait que compliquer, en mêlant davantage deux choses distinctes, une phrase différentielle et une description.

Les descriptions abrégées ont été une autre cause de confusion avec les diagnoses. Par le degré d'étendue, ces deux choses se ressemblent trop. Il peut paraître presque ridicule de donner une diagnose quand la description n'a que trois ou quatre lignes. C'est alors elle qui tient lieu de diagnose. Il est vrai qu'elle n'a pas les avantages d'une description et que les espèces ainsi constituées sont à peu près impossibles à reconnaître. L'inconvénient est tellement grave, qu'après la publication de ces diagnoses à moitié descriptives, on a senti le besoin d'ajouter des caractères, soit en allongeant la prétendue phrase spécifique, soit par un article additionnel. On peut voir des phrases allongées, qui ne sont plus des diagnoses, dans beaucoup de Flores modernes, et des phrases à moitié descriptives, suivies d'un autre article descriptif, dans les derniers volumes du *Prodromus.*

La diversité de rédaction de cet ouvrage, sous ce rapport, au commencement, au milieu et dans les dix derniers volumes, montre bien les fluctuations basées

sur l'expérience, et aussi la gêne qu'on éprouve lorsqu'on veut innover dans un travail très uniforme et très prolongé. L'auteur primitif du *Prodromus* avait donné dans les deux volumes du *Systema* des descriptions suffisantes et des phrases spécifiques courtes, linnéennes, différentielles. Continuer ce travail excellent dépassait les forces d'un homme, et dans les deux premiers volumes du *Prodromus*, il a essayé des diagnoses sans descriptions, espérant y revenir plus tard ; mais on ne pouvait pas déterminer d'après ces phrases, quoiqu'elles fussent déjà un peu longues. L'auteur les a étendues dans les volumes suivants, et il a ajouté quelques détails après les synonymes. Peu à peu le désir d'être bien compris nous a fait allonger encore les diagnoses et allonger les articles additionnels. Nous sommes arrivés de cette manière au système, à mon avis mauvais, de diviser les caractères non pas en caractères de description et caractères différentiels, mais en caractères importants énoncés sous forme de longues phrases spécifiques et caractères moins importants rejetés à la fin. Pour saisir le sens de chaque article sur une espèce, le lecteur est obligé de porter les yeux tantôt sur la diagnose et tantôt sur l'article additionnel, qui en est quelquefois assez loin. Un mot sur les feuilles est ici, un autre est ailleurs, et de même pour d'autres organes. C'est incommode. Cela ne présente ni les avantages de descriptions suivies, ni ceux de véritables diagnoses.

Après réflexion, j'ai rompu avec ce système dans mon article sur les Smilacées, du premier volume de nos *Monographiæ Phanerogamarum* (1). Je me suis même éloigné de ce qui s'était fait jusqu'à présent, et voici le

(1) Paris, 1878.

motif principal qui m'a décidé. Le nombre des espèces est trop grand pour qu'on puisse donner, comme à l'époque de Linné, des phrases à la fois brèves et exprimant toutes les différences d'espèce à espèce. Il faudrait pour cela des phrases par trop longues dans les grands genres. On ne pourrait plus les comparer et ce serait comme une répétition des descriptions sans véritables diagnoses. J'ai donc multiplié autant que possible les subdivisions de genres, et ensuite j'ai réduit les phrases spécifiques à l'énoncé des différences entre les espèces d'une même subdivision seulement. Dans ce système, chaque diagnose se compose de peu de mots, extraits de la description où ils se trouvent, et donnés uniquement dans le but de faciliter les déterminations. Ces diagnoses sont le complément des caractères de subdivisions, c'est-à-dire de caractères communs à quelques espèces voisines. En lisant les caractères de genre, de sections (s'il y en a), ensuite de subdivisions plus ou moins nombreuses, selon les cas, on arrive aux diagnoses de quelques espèces, et, si elles ne suffisent pas pour déterminer, on lit attentivement les descriptions.

On objectera qu'il serait égal et peut-être plus simple de donner des *Conspectus* complets jusqu'aux espèces. Ce serait la même chose sous une autre forme ; mais des conspectus aussi détaillés présentent certaines difficultés typographiques et obligent à consulter simultanément des pages éloignées : ici le conspectus et là les descriptions. Il me paraît plus avantageux d'arriver par un conspectus ou par la vue des sections, paragraphes, etc., au groupe des espèces entre lesquelles on devra hésiter, et de trouver ensuite à cet endroit d'abord les diagnoses et ensuite, au besoin, les descriptions elles-

mêmes. Quand une subdivision n'a qu'une espèce la diagnose est inutile.

L'expérience montrera ce que vaut ce procédé. Que les monographes essayent. Ils s'en trouveront peut-être bien.

Dans tous les cas, si l'on veut construire des diagnoses courtes et vraiment différentielles, c'est la dernière chose à rédiger, car une description doit être déjà faite pour qu'on puisse la comparer avec les autres et en tirer les différences.

ARTICLE XI

SUR LES RÉFLEXIONS ET COMMENTAIRES QUI PRÉCÈDENT OU ACCOMPAGNENT UN GRAND NOMBRE DE DESCRIPTIONS.

La plupart des ouvrages descriptifs contiennent une introduction et des explications ou des discussions, ordinairement en langue vulgaire, plus ou moins utiles, selon leur nature, leur étendue et la place où elles se trouvent. Ces développements rentrent dans la catégorie des dissertations, mais il y a une connexité avec les descriptions qui m'oblige à en parler.

Au commencement d'une flore ou d'une monographie, certaines considérations générales forment une introduction très convenable. Ce sont presque toujours des répétitions ou des résumés de faits contenus dans les articles sur les genres et les espèces, mais les faits y sont envisagés sous des points de vue différents, qui échapperaient si l'on ne prenait la peine de les détacher et de les apprécier. Ainsi, en tête d'une flore, on donne volontiers la répartition des espèces dans la région et

des comparaisons avec d'autres régions. Si l'on écrit une monographie, ce sont les organes que l'on mentionne dans leur ordre, et sur lesquels on a souvent des réflexions à faire, surtout quand ils sont d'une nature contestée. La distribution géographique des genres et des espèces, les affinités avec d'autres groupes, les principes adoptés pour la classification, les ouvrages antérieurs qui ont traité du même sujet, les propriétés médicales, etc., méritent aussi d'être exposés avec plus ou moins de détails.

Cette nécessité reconnue, il y a, dans l'exécution, deux écueils à éviter.

Quelques auteurs, sous le titre de généralités, répètent à peu près ce qui est dans les caractères de la famille et des genres. Une semblable traduction en langue vulgaire n'apprend rien. Si elle est délayée, c'est encore pis. Les considérations générales doivent viser des faits d'ensemble et rouler sur des choses qu'on aurait de la peine à extraire du détail des descriptions.

L'autre écueil est le défaut d'ordre. Les points de vue à examiner sont assez nombreux et très différents. Il convient donc de les classer dans des chapitres ou des articles, au lieu de voltiger d'une question à l'autre et de mêler toutes sortes de faits et de réflexions, comme cela se voit dans un grand nombre de mémoires.

Les généralités sont trop intéressantes pour qu'on ne doive pas encourager les auteurs à les soigner ; mais nous ne saurions en dire autant des explications et discussions qui se trouvent quelquefois à la suite des descriptions d'espèces. D'abord, si elles sont en langue vulgaire au milieu d'un texte latin, ce n'est ni commode ni agréable au coup d'œil. Les jugez-vous utiles?

Pourquoi priver les deux tiers des botanistes, qui ne savent pas votre langue, du profit qu'ils en tireraient? Une flore n'est pas consultée uniquement par les personnes du pays, et une monographie est encore plus cosmopolite. Dans quelque langue que soient les explications, elles excitent toujours des soupçons défavorables. Si elles parlent de tel ou tel caractère, on a l'idée qu'il est omis ou mal exposé dans le texte principal. Si elles roulent sur la distinction d'espèces voisines, on pense que les descriptions ne sont pas assez comparables, à cause de transpositions ou d'omissions, et qu'il a fallu corriger ce défaut en allongeant. Quelquefois les prétendus commentaires ne sont qu'une répétition du texte latin en langue vulgaire, c'est-à-dire de la place perdue et une fatigue inutile imposée aux lecteurs. *Deux diagnoses bien faites ou deux descriptions complètes et en bon ordre se passent d'explications.* Les livres spéciaux de descriptions sont faits pour être consultés. La rédaction doit en être correcte pour que l'on comprenne tout à la première lecture. Les comparaisons de caractères doivent ressortir du texte même. De loin en loin, une note explicative est quelquefois utile ou même nécessaire, mais elle attirera d'autant plus l'attention qu'elle sera plus rare. Ce doit être une exception, au lieu d'une habitude (1).

Disons encore que certains auteurs, — hélas! — profitent d'annotations à une espèce pour parler de la famille en général, des principes de nomenclature, du mérite ou démérite des botanistes et de tout ce qui leur passe par la tête. Ils seraient capables de raconter, après une description, s'ils ont cueilli la plante par la

(1) *Notæ collatitiæ cum aliis speciebus ejusdem generis malæ sunt* (Linné, *Phil. bot.*, § 262).

pluie ou le beau temps. Les commentaires sur les espèces sont une porte ouverte à des bavardages, et même à des attaques personnelles, qui ne seraient guère possibles dans un texte ordinaire descriptif. Ces chances me paraissent diminuer le mérite qu'on peut leur trouver en théorie et qui se rencontre effectivement dans certains cas.

ARTICLE XII

CE QU'IL FAUT FAIRE QUAND ON HÉSITE SUR LA VALEUR D'UN GROUPE.

Les naturalistes, malgré le coup d'œil et l'expérience qu'ils peuvent avoir, hésitent souvent sur l'admission d'un groupe à titre d'espèce ou de variété, de genre ou de section, de famille ou de tribu. Tantôt ce sont les données qui manquent pour avoir une opinion, et tantôt, au contraire, elles sont si nombreuses et si compliquées qu'on ne sait comment se décider. Dans le premier cas, le doute est provisoire; il sera levé quand on aura des renseignements suffisants. Dans le second, le doute existera longtemps, peut-être toujours, car il y a des incertitudes tenant aux faits sur lesquels repose la distinction des groupes. Par exemple, deux espèces (dans le sens linnéen) ne doivent pas avoir d'intermédiaires, mais il y a souvent des formes qui approchent d'être des passages. Les hybrides entre espèces ne doivent pas être indéfiniment féconds, mais on en voit qui ne sont pas stériles à la première géné-

ration ni même à la seconde, et l'expression « indéfiniment » porte en elle-même une cause d'incertitude. Il existe, en outre, dans les degrés différents et peu connus de généralité et de fixité des caractères une cause continuelle d'hésitations. Le progrès de la science montrera quels sont les caractères ordinairement liés les uns aux autres; mais il y aura longtemps à cet égard des discussions plus ou moins ardues.

Je n'ai pas mentionné les doutes qui s'élèvent dans l'esprit d'un auteur lorsqu'il n'a vu qu'une partie des documents qu'il aurait dû examiner. Ce ne sont pas des doutes réels et acceptables. Ils ne tiennent pas aux faits de la science, mais à quelque manière limitée de travailler ou à des négligences personnelles. Les doutes d'un avocat n'ont pas de valeur s'il n'a pas étudié toutes les pièces d'un procès. Les incertitudes d'un botaniste sont de même nature quand elles portent sur une espèce dont il n'a pas vu toutes les formes connues, sur un genre dont il voit seulement quelques espèces, ou sur une famille dont il a examiné quelques genres.

Au milieu de causes si variées d'incertitude, il est bon de chercher des règles pour se diriger d'une manière uniforme dans les mêmes circonstances. Ces règles peuvent découler, ce me semble, de deux principes :

1° Ne pas changer la nomenclature à l'occasion d'un doute, surtout d'un doute venant d'une manière incomplète de travailler. 2° Coordonner les groupes de telle sorte qu'on puisse, plus tard, adopter une opinion sans avoir trop d'explications à donner ou de synonymie à débrouiller.

Ces deux principes conduisent à des manières de faire un peu différentes, suivant qu'il s'agit des espèces

ou des genres, et d'incertitudes mal ou bien fondées, provisoires ou durables.

Évidemment un auteur qui a des doutes sans avoir examiné tous les côtés d'une question, du moins tous ceux que l'état des collections et de la science permet d'examiner, doit s'abstenir d'innovations. Il ne lui appartient pas de proposer une espèce nouvelle ou un genre nouveau, car un groupe est une association d'éléments qu'on doit avoir étudiés un à un. Les auteurs de catalogues, de flores, de revues partielles ont rarement des motifs valables pour changer ce que des monographes armés de toutes pièces ont établi. Une juste appréciation de leur position est pour eux très nécessaire, et s'ils ne l'ont pas, d'autres l'auront à leur place, et rejetteront les groupes qu'ils auront faits légèrement.

Quant aux auteurs qui ont étudié les éléments d'une question, ils sont obligés de tenir compte des circonstances et des conséquences.

Assez souvent on voit, dans un herbier de plantes exotiques, un ou deux échantillons qui diffèrent, sans aucune transition, des espèces connues. Alors, malgré les inquiétudes qu'on peut avoir pour l'avenir, si les échantillons ne sont pas trop imparfaits, si, par exemple, ils ont des fleurs ou des fruits, il faut nécessairement proposer une espèce. Elle est provisoire. Mais on jetterait de la confusion dans les espèces voisines si l'on réunissait la nouvelle forme à l'une de celles anciennement connues, puisque les diagnoses devraient être modifiées, et que, dans le cas d'une séparation fondée sur de meilleurs documents, on aurait beaucoup d'embarras. Il est plus aisé, en effet, de réunir deux espèces que de les séparer. En séparant, il faut

revoir et répartir autrement les synonymes, les caractères et les localités. Si l'on ne prend pas le parti de décrire comme distinctes les espèces provisoires, il faut au moins indiquer ces formes douteuses comme variétés des anciennes espèces, en donnant leurs caractères et leurs localités. Il y a beaucoup d'inconvénients à mettre dans un sac, pour ainsi dire, toutes sortes de formes, dont quelques-unes seront peut-être des espèces quand on les connaîtra mieux. L'opération de trier ce qui concerne chacune est trop difficile.

Pour les genres, la question est autre. Décidément, lorsqu'on hésite à leur égard, il vaut mieux ne pas innover, c'est-à-dire ne pas créer un nouveau genre, qui obligerait à changer la nomenclature des espèces. Le trouble qui résulte de ces changements est si grand et l'augmentation des synonymes est un inconvénient si fâcheux qu'on doit reculer devant l'introduction d'un genre, à moins de motifs très évidents. Il est d'ailleurs facile de proposer une section au lieu d'un genre. Cela ne change pas la nomenclature, et les affinités des espèces ayant des caractères communs se voient tout aussi clairement.

Distinguer ou ne pas distinguer des groupes supérieurs aux genres n'a pas de semblables effets, ni par conséquent la même importance. En général les associations un peu vastes sont plus commodes. On se les rappelle mieux, et leur arrangement, — chose assez arbitraire dans les livres, — est moins compliqué. La distinction de tribus et sous-tribus est d'ailleurs aussi bonne à employer que celle des sections dans les genres, et de plus elle a l'avantage de la terminaison régulière en *eæ*, qui distingue des familles en *aceæ*.

En définitive, excepté dans le cas d'un bon échantillon qui semble devoir être une espèce et qu'il faut décrire comme telle jusqu'à preuve contraire, mes réflexions sur les cas douteux conduisent toujours à dire : *In dubio abstine.*

CHAPITRE VI

DESCRIPTIONS DE GROUPES DÉVELOPPÉES.

ARTICLE PREMIER

DÉFINITION.

Une bonne description est toujours fractionnée, certains détails étant donnés à l'article de l'espèce ou d'une de ses variétés, d'autres à celui du genre ou de ses subdivisions, d'autres enfin dans les articles sur la famille et sur la classe. Lorsqu'une description réunit, dans tous ces degrés, une exposition des caractères aussi complète que l'état de la science le permet, je la nomme *description développée*.

Ainsi définie, cette sorte de description ne peut se trouver que dans un ouvrage général de la nature de ceux appelés *Species*, *Enumeratio* ou *Systema*, quand il est basé sur les principes de la méthode naturelle et détaillé, ou encore, jusqu'à un certain point, dans les monographies de familles. Celles-ci comprennent tout, excepté les notions sur les cohortes et les classes, qui

sont plutôt indiquées que détaillées, mais qu'on peut aisément ajouter en consultant d'autres ouvrages. Les monographies de genres ou d'espèces, lorsqu'elles sont complètes et détaillées, peuvent encore être considérées comme rentrant, à peu près, dans la catégorie dont nous parlons.

ARTICLE II

EXEMPLES DE DESCRIPTIONS DÉVELOPPÉES.

§ 1. — Ouvrages généraux.

Depuis l'époque d'Adanson et des Jussieu, à laquelle remontent les familles, le premier ouvrage général qui renferme les espèces et leurs formes diverses, aussi bien que les genres, familles et classes, est celui commencé en 1818 par Augustin Pyramus de Candolle, sous le titre : *Regni vegetabilis systema universale,* ouvrage dont il a paru seulement deux volumes. Beaucoup de caractères auxquels on a pensé depuis ne s'y trouvent pas, ainsi qu'un grand nombre de genres et espèces découverts dans le laps des soixante dernières années. Néanmoins l'ouvrage peut encore servir de modèle à certains égards. C'est, selon moi, le meilleur des travaux descriptifs de l'auteur, celui pour lequel il s'est donné le plus de peine (1), et qui a le plus influé sur cette

(1) Comme, par exemple, de se transporter dans différentes villes pour consulter les herbiers, ce que Linné, de Lamarck, Willdenow et Persoon n'avaient pas fait pour leurs ouvrages généraux.

partie de la science lorqu'il a paru. Il mérite d'être étudié pour la coordination bien raisonnée et bien exposée des groupes d'une extrémité à l'autre de l'échelle, avec des degrés intermédiaires nombreux et le plus souvent naturels. C'était la première fois que les véritables principes d'association étaient appliqués aux espèces dans leur genre, et, sous le nom de *cohortes*, aux familles dans leur classe. Le détail présentait plusieurs innovations qui sont restées dans la pratique, parce qu'elles donnent plus de précision aux faits décrits et plus de certitude à la synonymie.

Le *Prodromus*, qui devait être le précurseur d'une continuation du *Systema*, n'est pas composé, du moins dans ses premiers volumes, de descriptions développées. Elles le sont devenues ensuite, sous ma direction, car dans plusieurs articles des derniers volumes, la seule différence d'avec le *Systema* est que les synonymes antérieurs à Linné sont rarement indiqués.

L'ouvrage de Kunth, intitulé *Enumeratio plantarum*, qui comprend en huit volumes in-8° la série des Monocotylédones, est un ouvrage inégal, dans lequel certaines descriptions sont complètes et d'autres très abrégées. A l'inverse du *Systema*, on peut dire que c'est le moins bon des ouvrages de l'auteur. Il se ressent de la hâte où il était de publier dans un certain délai. Le temps lui a manqué pour consulter des collections différentes. Souvent les caractères d'espèces ne sont pas assez clairs, parce que deux ou trois échantillons sont décrits successivement, au lieu de l'être collectivement à titre d'association. Cette pratique défectueuse n'avait pas pu être évitée quand il s'agissait des échantillons peu nombreux du *Nova genera* de Humboldt et Bonpland, décrits par Kunth, mais il faut

l'attribuer aussi en partie à une conception erronée des affinités, dont je me suis aperçu en causant avec l'auteur (1).

Dans l'état actuel de la science, il n'est guère probable qu'on essaye de rédiger des énumérations développées et classées de toutes les formes du règne végétal. On visera plutôt à de bonnes monographies, qui sont le terme d'évolution le plus élevé d'un ouvrage de botanique, celui qui présente ou devrait présenter des recherches sur toutes les parties de la science, à l'occasion d'un groupe spécial. L'importance de cette sorte de travaux me conduit à en parler ici avec une attention particulière.

§ 2. — Monographies détaillées.

Une monographie complète ne sera jamais qu'une utopie. On découvre encore de nouvelles plantes et on inventera toujours de nouvelles recherches à faire et de nouveaux rapports à étudier. Malgré cela, c'est un excellent but de viser à un travail monographique aussi complet que possible. On avance ainsi la science, et en même temps on en voit toutes les divisions, toutes les méthodes, et l'on est obligé de consulter un nombre

(1) Pendant l'été de 1830, je me suis trouvé en rapports continuels avec Kunth. Nous aidions Wallich dans la distribution des herbiers de la Compagnie des Indes. J'ai admiré alors la promptitude de son coup d'œil, comme plus tard la perfection de ses descriptions, mais il me soutenait que les formes des plantes se touchent comme les parties d'un ruban! Coupez-le où vous voudrez, me disait-il, ce seront des espèces. Rien de plus faux. Les rapports sont tellement multiples et inégaux qu'il en découle l'idée de groupes tantôt rapprochés et tantôt éloignés, quelquefois sur une ligne, mais ordinairement sur plusieurs. L'étude des échantillons est le commencement d'un travail, ce n'en est pas la fin.

immense d'ouvrages dont on apprend à connaître la valeur. Lorsqu'un botaniste a achevé une monographie, il se sent plus capable qu'auparavant d'un travail quelconque.

Je vais indiquer de bonnes monographies propres à servir de modèles. Leur nombre ne sera pas grand, attendu que j'éliminerai : 1° les monographies d'un seul genre, comme ne présentant pas les difficultés inhérentes à l'association des genres dans les familles; 2° celles où les descriptions ne sont pas développées; 3° celles de familles ayant moins de cent espèces, ou composées d'un très petit nombre de genres; 4° les mémoires intitulés, par erreur, monographies, dans lesquels on n'a pas donné les caractères de famille ou décrit tous les genres et toutes les espèces du groupe, avec leurs synonymes et leurs habitations.

Après avoir consulté la bibliographie de Pritzel (2e éd.) et ma bibliothèque, dans laquelle aucun ouvrage important ne fait défaut, je ne vois qu'une vingtaine de monographies de Phanérogames ou de Cryptogames à citer (1). Elles se distinguent toutes de quelque manière, et les petits défauts que j'indiquerai çà et là, pour qu'on les évite, sont insignifiants à côté de la valeur considérable de chaque travail.

On aurait bien plus de critiques à faire sur les flores, les articles de journaux ou de dictionnaires et les mémoires. Évidemment la nécessité, pour un auteur de monographie détaillée, d'envisager tout un groupe et d'en étudier tous les caractères ainsi que tous les synonymes et toutes les habitations, conduit forcément à un

(1) Plusieurs excellents ouvrages, dans lesquels les détails sont traités aussi bien que dans les bonnes monographies, se rapportent à des portions de classes ou familles, comme les *Bryologia europæa*, *Bryol. javanica*, etc.

bon travail, qui reste dans la science. La méthode prend, pour ainsi dire, l'auteur par la main, et l'empêche de tomber dans des négligences et des erreurs qui sont faciles quand on a un but partiel et qu'on publie par fragments détachés.

L'énumération suivante est selon l'ordre des dates, car il faut tenir compte de l'époque, pour apprécier équitablement les auteurs. On ne trouve pas dans les anciennes monographies certains caractères dont on s'occupe aujourd'hui ; mais — chose digne de remarque, — l'ordre, la classification et la nomenclature y sont quelquefois plus soignés que dans les publications subséquentes. J'insiste sur ces qualités qui tiennent au fond et à la forme. Il va sans dire que l'exactitude des descriptions et le mérite des associations spécifiques ou génériques admises sont ce qui a le plus d'importance ; mais je ne pourrais en parler que si j'avais étudié à fond les mêmes familles, et d'ailleurs ici nous avons en vue l'art de décrire.

De Candolle (Augustin Pyramus). *Astragalogia*. Un vol. in-folio, 218 pages et 50 planches. Paris, 1802. — La première monographie détaillée d'un groupe de plusieurs genres. Le nombre des espèces découvertes depuis a augmenté énormément ; mais l'ouvrage est consulté pour les anciennes espèces et comme base de la distinction des genres. L'ordre le meilleur pour une monographie y est déjà observé.

Dunal. *Monographie de la famille des Anonacées*. Un vol. in-4°, 144 pages et 35 planches. Paris, 1817. — Dans ce travail, remarquable pour l'époque, l'auteur a suivi à peu près les méthodes de son maître, de Candolle, qui rédigeait alors le premier volume du *Systema*. Les herbiers consultés sont indiqués avec le même soin

que dans cet ouvrage, mais le signe ! n'y est pas encore, d'où l'on peut inférer que de Candolle en a eu l'idée en 1818. Celui-ci aimait à se figurer les affinités des plantes comme l'avait exprimé Linné : « Plantæ omnes utrinque affinitatem monstrant uti territorium in mappa geographica (1). » Dunal eut le mérite d'essayer une manière graphique plus compliquée, approchant mieux de l'extrême complication des rapports. La planche 1, dans laquelle les fruits des genres d'Anonacées sont représentés unis par des attaches croisées et multiples, est la preuve d'un esprit ingénieux.

De Candolle (Aug. Pyr.). *Systema*, etc., 1818, déjà mentionné (pages 70 et 102).

Fries (Elias). *Systema mycologicum Fungi.* In-8°, 1821-1832. Travail complet pour l'époque, en latin, et disposé en bon ordre. Synonymie soignée.

De Candolle (Alphonse). *Monographie des Campanulées.* In-4°, VIII-384 pages et 20 planches. Paris, 1830. — Distribution géographique, soit générale (p. 68-88), soit de chaque espèce, donnée avec plus de soin qu'on ne le faisait alors. Synonymie très complète, même pour les auteurs d'avant Linné. Caractères physiologiques nouveaux, comme la direction des boutons et des capsules, servant à distinguer des espèces. En jetant un coup d'œil sur ce travail de ma jeunesse, je remarque plusieurs défauts de rédaction : 1° Quelques variétés sont indiquées par une phrase ; il fallait aussi un nom. 2° Le latin se ressent de la platitude du collège. Peu à peu la lecture de Linné et autres auteurs m'a appris à supprimer les verbes et beaucoup de prépositions.

(1) J'ai les cartes manuscrites que mon père avait faites à cette époque pour représenter les affinités des familles. Il avait eu l'idée de disposer le jardin de Genève selon ces cartes, mais des obstacles matériels l'en ont empêché.

3° Les réflexions à la suite des descriptions d'espèces sont trop fréquentes. Il aurait mieux valu laisser le lecteur comparer les textes. 4° Dans la synonymie la citation de quelques ouvrages aurait dû être omise, parce qu'ils ne contiennent rien d'original sur l'espèce dont il s'agit.

Martius (C. Frid. Phil. de). *Historia naturalis Palmarum*. 3 vol. in-folio, 245 planches. Munich, 1831-1850. — On peut hésiter à classer cet ouvrage de premier ordre dans les monographies développées, parce que les descriptions des espèces brésiliennes sont à peu près les seules données in extenso; mais la richesse des informations dépasse ce qu'on voit dans la plupart des monographies, comme aussi le nombre et la beauté des planches. Le plan (vol. I, Généralités; II, Description des espèces; III, Revue de toute la famille) n'est pas celui des monographies régulières. Dans le détail des descriptions, on trouve les qualités d'un botaniste de grand mérite. Tout est en latin. Style parfait, auquel je reprocherai seulement la création de termes peu intelligibles, qui ne sont pas restés dans la science (vol. III, p. 156 : *Plantæ loxines*, *lophorrhizæ*, *monosteleches*, *monoblastæ*, etc.). Le premier volume contient le célèbre Prolégomène de Mohl sur la structure des tiges de Monocotylédones, et beaucoup d'observations de Martius sur la germination, etc. Distribution géographique très bien exposée. Aucun botaniste ne doit négliger l'étude de cet ouvrage, mais il ne peut pas être donné comme un modèle à suivre pour une monographie.

Nees (Christ. Gotofr. von Esenbeck). *Genera et species Asterearum*. In-8°, xiv-309 pages. Vratislaviæ, 1832. — Consulté un trop petit nombre d'her-

biers. Peu de considérations générales. Descriptions bien rédigées. Caractères de genres quelquefois d'une longueur démesurée, avec leurs annotations (Aster, p. 16-24). Le mot *Sectio* employé à tort dans deux sens, par exemple, pour les divisions primaires des *Asterineæ* et les divisions principales du genre Aster. Des divisions analogues de genres se trouvent marquées ailleurs par des lettres A, B (p. 186). Ce sont des détails négligés.

Bentham. *Labiatarum genera et species*. In-8°. Londres, 1832-1836. XII-783 pages, avec 2 tableaux. — Descriptions ordinairement moins étendues que dans les monographies précédentes, quelquefois réduites à une phrase, mais avec une synonymie soignée, reposant sur l'examen d'un grand nombre d'herbiers, qui sont cités. Difficultés surmontées dans la division de genres très nombreux en espèces (Hyptis). Voir les perfectionnements apportés par l'auteur dans son travail du *Prodromus*, vol. XII, sur la même famille.

Chavannes (Ed.). *Monographie des Antirrhinées*. In-4°, VI-190 pages, avec 11 planches. Paris, 1833. — Travail bien fait, mais d'un groupe de 180 espèces seulement.

Nees (Christ. Gotofr. von Esenbeck). *Systema Laurinarum*. In-8°. VIII-720 pages. Berolini, 1836. — Les personnes qui ont revu les Laurinées depuis ce travail et celui de Meissner, dans le *Prodromus*, vol. XV, sect. I, critiquent le fond. Il faut présumer que des difficultés particulières à la famille ont empêché de faire mieux. Quant à la rédaction de Nees, elle est en bons termes et dans de justes proportions, mais non sans quelques négligences. Les variétés ne sont pas toujours désignées par un nom (p. 515, 533, etc.). Les noms spécifiques anciens ne sont pas toujours conservés en passant dans un autre genre (p. 515, 530, etc.),

lorsqu'on pouvait et devait le faire. Pour une semblable famille, les explications données à la fin, sous le titre d'*Excursus*, ne sont pas suffisantes.

Grisebach. *Genera et species Gentianacearum*. In-8°. VIII-363 pages. Stuttgart et Tubingen, 1839. — Généralités en latin, bien exposées, surtout la distribution géographique. Caractères de la famille mis au commencement des généralités et sans synonymie, contrairement à l'habitude. Loi de priorité moins respectée qu'elle ne l'est maintenant (sect. Cyclostigma, nommée depuis longtemps Thyrophora, p. 259 et 260; sect. Amarella, nommée déjà Anthopogon, p. 238, etc.). Beaucoup de soin dans la distinction des formes de chaque espèce. Six ans plus tard, l'auteur a donné dans le volume IX du *Prodromus* une nouvelle revue de la famille, augmentée d'un tiers à la suite de l'inspection d'herbiers plus nombreux.

Agardh (J. G.). *Species, genera et ordines Algarum*. 3 vol. in-8°. 1848-1876. — Tout en latin; synonymie soignée ; ordre régulier, sauf quelques désignations de subdivisions génériques. L'auteur indique bien ce qu'il a vu lui-même.

Spring. *Monographie de la famille des Lycopodiacées*. Un vol. in-4°. 358 pages. Bruxelles, 1842-1849. — Ouvrage très fini et basé sur les meilleurs principes de la méthode naturelle. Texte en latin et français. L'auteur a vu beaucoup d'échantillons authentiques. Localités clairement énumérées, avec indications fréquentes des herbiers dans lesquels sont les plantes. Sections de genres assez importantes pour qu'il eût mieux valu leur donner des noms substantifs au lieu d'adjectifs.

Jussieu (Adrien de). *Monographie des Malpighiacées*. In-4°. 368 pages, avec 23 planches. Paris, 1843. — Le

plus important et le plus développé des ouvrages descriptifs de l'auteur. Pour la première fois, dans une monographie de plusieurs centaines d'espèces, des caractères vus au microscope étaient employés et figurés (pl. 1-3). Les caractères de genres sont expliqués par des dessins très instructifs (pl. 4-22). Une carte, avec des détails ingénieux, exprime les affinités (pl. 23). Rédaction claire, méthodique et brève. Généralités (p. 17-151) intéressantes, mais vu leur étendue et la diversité des questions, elles auraient dû être coupées en articles ou paragraphes.

Kützing (Fr. Trautg). *Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen.* Un vol. in-4°. 152 pages et 30 planches. Nordhausen, 1844. — Généralités en allemand; mélange regrettable de latin et d'allemand dans les descriptions. Par un renversement du sens ordinaire des mots, les tribus sont au-dessus des ordres et des familles. Il y a d'autres singularités : 1° Les tribus et ordres ne sont pas indiqués par un nom, mais par un adjectif se rapportant à un seul caractère, d'où il semble que les divisions seraient peu naturelles; 2° les tribus, ordres et familles n'ont ni synonymie ni indication de nom d'auteur; 3° les noms de famille ne sont pas toujours tirés d'un genre, mais on voit, par exemple, Fam. XVIII, Angulatæ. Comme ce groupe comprend un seul genre, Triceratium, il aurait dû s'appeler Triceraticæ. La collection dans laquelle l'auteur a vu chaque échantillon n'est pas indiquée. La nature des Diatomées a permis de décrire les fossiles en même temps que les espèces actuelles.

Miquel. *Systema Piperacearum.* In-8°. Fasc. 1 et 2. IV-575 pages. Rotterdam, 1843-1844. — Généralités peu développées. Rédaction régulière, méthodique.

L'auteur dit dans quel herbier il a vu les échantillons, ce qu'on néglige trop souvent, même dans des ouvrages plus modernes.

Tulasne. *Monographia Podostemacearum.* In-4°. 208 pages et 13 planches. Paris, 1852 (Archives du Muséum, vol. 6). — Monographie importante, malgré le petit nombre des espèces. Planches extrêmement belles et instructives, pour des formes bien exceptionnelles de Phanérogames. Exposition générale savante et développée, dans un latin classique plutôt que botanique. Descriptions détaillées. Noms de tribus, sous-tribus et sections quelquefois doubles (p. 60, Androgyneæ seu Eupodostemeæ, Achlamidatæ seu Lacideæ, etc.), ce qui est un embarras dans les citations et une création inutile de noms.

Vriese (H. de). *Goodenovieæ.* In-4°. VIII-194 pages, avec 38 planches. Haarlem, 1854. — Considérations générales insuffisantes. Synonymie très simple, vu la nouveauté de la famille.

Klotzsch. *Begoniaceen-Gattungen und Arten.* In-4°. 135 pages et 12 planches. Berlin, 1855 (Abhandl. d. k., Acad. 1854). — Peu de considérations générales. Distribution géographique à peine indiquée. Description de ce qu'on pouvait trouver à Berlin, mais guère ailleurs, à ce point que onze ans plus tard mon travail sur les Bégoniacées pour le *Prodromus* a porté le nombre des espèces de 173 à 381, en donnant même au mot espèce un sens plus vaste. Divisions supérieures trop souvent basées sur un seul caractère. Descriptions de longueur inégale. Mélange de deux langues. Division du genre Begonia, si naturel, en 34 genres ! J'ai reçu de nombreux remerciements pour avoir simplifié la nomenclature en rétablissant le genre primitif.

Tulasne. *Monographia Monimiacearum.* In-4°. 275-436 pages et 25-34 pl. des Archives du Muséum, vol. VIII. Paris, 1855. — Une vingtaine de pages intéressantes d'observations générales. Descriptions détaillées. Inconvénient des doubles noms de tribus (p. 295), comme dans les Podostemacées. Ayant eu l'occasion de suivre les espèces une à une, pour la rédaction de l'article des Monimiacées du *Prodromus*, je puis certifier l'exactitude parfaite des descriptions.

Weddell. *Monographie des Urticées.* In-4°. 592 pages et 20 planches. Paris, 1856 (Archives du Muséum vol. IX). — Beaucoup d'ordre et d'exactitude dans l'exposition des généralités et des détails. Planches très instructives. L'auteur a profité de matériaux encore plus riches pour son travail subséquent sur les Urticacées, dans le *Prodromus*, vol. XVI, sect. I.

Müller (Jean) (1). *Monographie de la famille des Résédacées.* 239 pages et 10 planches. In-4°. Zurich, 1857. — Une des monographies les plus régulières et les plus complètes qui existent. Bonne rédaction des généralités (en français), et des détails descriptifs (en latin). Recherches anatomiques, en particulier d'histologie. Planches très instructives. Synonymie développée. L'auteur a perfectionné encore son travail dans le *Prodromus*, vol. XVI, sect. II, p. 548-589.

Hiern (W. P.). *A Monograph of Ebenaceæ.* In-4°. 300 pages, un tableau et 11 planches. Cambridge, 1873 (Trans. of Cambr. phil. soc. vol. XII) — Tout en anglais, à l'exception des phrases spécifiques et du caractère de la famille. Les échantillons originaux ont été recherchés avec soin dans les principaux herbiers. Une

(1) Müller, *Argoviensis*

innovation heureuse est une table indiquant, pour chaque collection de plantes numérotées, le nom admis pour chaque numéro. La distribution géographique est donnée sous forme de listes. Un tableau de cercles concentriques représente certaines affinités. Comme le nombre des espèces connues a augmenté depuis mon article du *Prodromus* (vol. VIII) de 159 à 262, il est naturel que les genres et sections aient subi des changements; mais les motifs donnés, pages 63-65, auraient dû, ce me semble, être plus développés et une discussion préalable sur la valeur des caractères dans la famille aurait été avantageuse. Conformément à un usage trop fréquent en Angleterre, les noms de section ne sont accompagnés d'aucun synonyme, de sorte qu'on ne voit pas s'ils sont nouveaux ou anciens, ou si ce sont d'anciens genres réduits à l'état de sections. L'auteur a examiné les espèces fossiles et en donne le résumé — idée excellente, car un monographe arrive toujours à connaître les détails propres à une famille mieux que les paléontologistes les plus exercés.

De Candolle (Alph.). *Smilaceæ.* Dans *Alph. et Casimir de Candolle, Monographiæ Phanerogamarum.* In-8°. Vol. I. Paris, 1878. — Voir le procédé employé dans cet article pour réduire la longueur des phrases spécifiques.

Masters (Maxwell). *Restiaceæ.* Ibidem, avec planches d'analyses.

De Candolle (Casimir). *Meliaceæ.* Ibidem, avec planches d'analyses.

Engler. *Araceæ.* Ibidem, vol. II.

Il ne m'appartient pas de juger cette série de monographies qui continue le *Prodromus,* sous une forme plus développée, souvent avec des généralités ou des

planches, et avec plus de latitude laissée aux auteurs. Je signale simplement son apparition.

De ce qui précède on peut conclure que si un auteur de monographie imitait, dans chacune de celles dont j'ai parlé, ce qui est bien, et évitait ce qui est médiocre ou mauvais, il ferait un excellent travail. Ce ne serait pourtant pas un travail parfait, ni même à la hauteur de la science. Évidemment il y a toujours, dans un moment quelconque, des idées ou des sujets de recherche qui ressortent de mémoires spéciaux et qu'il faudrait poursuivre dans l'étude d'un groupe. Les auteurs ne le savent pas à temps, ou bien ils n'ont pas été assez préparés par des études antérieures pour pouvoir s'en occuper.

La manière de travailler, quand il s'agit d'une monographie développée ou seulement abrégée, exige des conditions matérielles et des dispositions morales qui ne sont pas souvent réunies. On me permettra peut-être d'énoncer sur ce point quelques idées puisque dès ma jeunesse j'ai vécu à côté de personnes qui s'occupaient de monographies, après quoi j'en ai fait moi-même plusieurs. Je vais donc supposer un jeune botaniste désireux de faire un travail monographique, et qui s'adresse à moi pour savoir comment il doit s'y prendre.

Je lui dirai d'abord : une monographie conduit toujours à de bons résultats, mais lentement. Avez-vous des habitudes d'ordre et de la persévérance? S'il répond oui, je lui expliquerai qu'il faut avoir à sa disposition au moins un grand herbier et une grande bibliothèque botanique, et qu'il ne suffit pas d'avoir l'herbier dans un endroit et les livres dans un autre, car pour éviter des erreurs et beaucoup de perte de temps il faut pou-

voir comparer, avec une entière liberté, plusieurs ouvrages, — tantôt l'un, tantôt l'autre, — entre eux et avec les échantillons. Il ne s'agit pas d'aller demander humblement à des employés tel ou tel volume. Il faut pouvoir les choisir, les consulter, ou les garder pendant quelque temps, ce qui suppose une riche bibliothèque sous le même toit que l'herbier, avec la même administration, ou appartenant au même propriétaire. Cette réunion est rare. Elle n'existe peut-être pas dans plus de vingt ou vingt-cinq localités du monde. Tel grand pays civilisé n'en offre pas un seul exemple.

J'ajouterai qu'il faut être déjà un peu connu, ou avoir la recommandation d'un savant connu, pour obtenir qu'on vous confie des herbiers. Aujourd'hui bon nombre de musées et de particuliers prêtent des paquets sous la condition de nommer les échantillons. Cela même ne suffit pas complètement. Il faut encore pouvoir, à la fin de son travail, se déplacer pour vérifier certains synonymes ou autres détails dans des villes étrangères.

Si notre jeune botaniste n'est pas découragé par cet ensemble de conditions et de difficultés, je lui dirai : mettez-vous à l'œuvre et voici comment.

Abordez le genre ou la famille dont vous voulez vous occuper par le point qui vous paraîtra le plus facile. Ce sera probablement l'espèce ou les espèces que vous pouvez voir vivantes, ou celles dont l'organisation vous paraît la plus claire. Attaquez ainsi par deux ou trois côtés si vous voulez. Vos travaux partiels se rejoindront plus tard. Vous aurez à les revoir, parce que dans le début vous ne saurez pas bien ce qu'il faut chercher et comment on s'assure de tel ou tel caractère. Bientôt vous pourrez avancer plus régulièrement, d'espèce en

espèce et de genre en genre. Ne quittez pas un point pour courir à un autre. Achevez, autant que possible, une rédaction, de manière à la retoucher seulement dans la suite. Cherchez les groupes naturels d'espèces dans leurs genres, et faites en peu à peu des groupes subordonnés, à titre de sections, paragraphes, etc., mais attendez-vous à devoir remanier ce point important lorsque vous connaîtrez mieux la valeur des caractères dans la famille. Une des plus graves difficultés est de savoir ce qu'on appellera section ou genre. Cela demande de longues réflexions et de nombreuses comparaisons entre les parties diverses de la famille ou même avec des familles voisines. Pour les genres, plus que pour les espèces, on doit hésiter avant d'innover, à cause du trouble que jettent les changements dans la nomenclature. Les grands botanistes ont proposé d'ordinaire des genres bien naturels, que le progrès de la science n'a pas fait abandonner, mais aussi les grands botanistes se sont donné la peine de comparer et de réfléchir. Aujourd'hui les genres qui existent à la surface de la terre sont presque tous connus. Il reste surtout à les mieux caractériser et les mieux subdiviser, selon les rapports multiples des espèces.

Ne négligez pas les occasions de voir les plantes vivantes. C'est le moyen d'étudier certains caractères qu'on distingue mal sur une plante sèche. Il y a aussi des faits de fécondation et d'évolution très importants, et des caractères accessoires de couleur, odeur, etc., qui ne se voient guère dans l'herbier. Ne vous figurez pas cependant qu'une description d'espèce faite sur la plante vivante vaille celle qu'on fait dans les herbiers. Ceux-ci montrent toutes les formes d'une espèce, au lieu de quelques-unes propres à un seul pays ou modi-

fiées par la culture dans les jardins. Ils les montrent en fleur et en fruit, simultanément, avec ce grand avantage qu'on peut toujours y revenir et vérifier. D'ailleurs, les procédés ordinaires de ramollissement des échantillons et de grossissement permettent de voir à peu près tout sur le sec — même des organes microscopiques, — et quand un organe est très juteux, on a quelquefois plus de peine à discerner certains détails sur le frais que sur le sec, par exemple, le point d'attache des ovules ou l'existence d'articulations dans les feuilles.

La comparaison des herbiers doit se faire espèce par espèce, et avec celle des planches ou descriptions d'auteurs. C'est un mauvais procédé de se fier à la mémoire pour noter des synonymes après la rédaction d'un genre ou à la fin de son travail. Il peut en résulter trop d'erreurs et l'on est exposé trop souvent à revenir sur ses pas pour lever des doutes. Une espèce — avec ses variétés qu'il faut distinguer soigneusement, — forme un ensemble dont il convient d'achever la description pendant qu'on a sous les yeux tous les éléments. Le travail avance ainsi, par espèces et petites associations d'espèces, autant que les matériaux le comportent.

Cela dure quelque temps, et l'auteur ne voit pas bien s'il réussit. Ses doutes l'inquiètent. Le sujet dont il s'occupe lui paraît vague et obscur. Mais, parvenu à un certain degré, lorsqu'il rapproche ses descriptions et se met à réfléchir, la lumière se fait. Elle apparaît quelquefois tout à coup. C'est une grande jouissance. On a travaillé à la manière d'un maçon qui taille des pierres et les pose une à une, sans savoir quel sera l'ensemble ; voici le moment où l'on distingue l'édifice ! Il n'est pas achevé, mais on en saisit le plan

et l'aspect. Plus la découverte a été subite, plus on est transporté de joie, et plus on désire perfectionner son œuvre jusque dans les moindres détails.

Le dernier fini consiste à classer d'une manière irrévocable les espèces dans les divisions de leurs genres et les genres dans les tribus ou la famille. C'est le moment de rédiger des *conspectus* d'espèces ou de genres, et les phrases spécifiques, si l'on ne pense pas que les *conspectus* suffisent. Il y a des mots à retrancher çà et là dans les descriptions, à cause des titres communs à plusieurs espèces, et dans les caractères génériques, à cause de ceux de tribu ou de famille.

L'auteur a sans doute dressé pour son usage un index des noms d'espèces et des synonymes, et un autre pour les numéros de voyageurs cités dans son manuscrit. Le premier doit être collationné avec Steudel, *Nomenclator*, et autres catalogues ou index d'ouvrages, pour s'assurer que tous les noms spécifiques publiés se trouvent dans le manuscrit, à titre d'espèces ou de synonymes. On doit consulter aussi Pritzel, *Index icoonum*, pour noter les planches qu'on n'aurait pas encore vues, toute figure étant bonne à citer. Le moment est alors arrivé pour l'auteur de visiter tel ou tel des grands herbiers qu'il n'a pas vus, en choisissant ceux qui peuvent jeter le plus de lumière sur son travail. Ce qu'il ajoutera en voyage ne vaudra pas ce qu'il a fait tranquillement chez lui, au moyen de ses instruments ordinaires d'observation et avec la faculté de comparer à son aise une foule de documents. Néanmoins il pourra vérifier des synonymes et certains détails de formes sur des échantillons soit authentiques, soit meilleurs que ceux dont il disposait. Il pourra aussi ajouter des espèces nouvelles tirées des grands herbiers,

qui en renferment toujours, ainsi que des localités bonnes à mentionner. Ce travail, fait avec le manuscrit dont on se sert comme d'un livre, montre admirablement les défauts, qu'on est encore à temps de corriger presque tous.

Les généralités peuvent enfin être rédigées, et une fois faites l'ouvrage doit être publié le plus vite possible.

Ce sera un beau moment dans votre vie, dirai-je, en terminant, au jeune botaniste que j'ai supposé. Vous aurez achevé une œuvre de patience, d'observations innombrables, de méthode et de réflexion. Vous pourrez vous dire : j'en sais plus sur cette partie du règne végétal que les botanistes les plus célèbres. La science a profité de mon inexpérience, et mon inexpérience n'existe plus, car l'obligation de chercher toutes les formes d'un groupe, de les décrire dans tous leurs caractères, de les associer, de les différencier, de vérifier leur patrie, leurs noms et synonymes, de consulter tous les auteurs et beaucoup d'herbiers m'a élevé dans la hiérarchie des savants. Cette nécessité de tout voir, et de tout préciser en décrivant, m'a fait comprendre à quoi je suis propre et m'a ouvert des horizons nouveaux. Je suis lancé dans la carrière.

Presque tous ces avantages s'obtiennent au moyen de monographies moins étendues, ayant des descriptions moins développées que celles dont j'ai parlé. Le travail en est assez peu différent, car, dans une monographie abrégée, on est obligé de passer également en revue toutes les espèces, de les grouper et d'étudier le genre ou la famille. Cependant il arrive aisément dans ce cas qu'on néglige de poursuivre certaines difficultés, par exemple de comprendre les espèces mal décrites, de classer les synonymes douteux, de

mentionner des localités qui seraient importantes, etc. Un travail développé poursuivi jusqu'au bout est supérieur. C'est comme une statue polie *ad unguem*, selon l'expression des anciens.

§ 3. — Autres ouvrages.

On trouve d'excellentes descriptions développées dans plusieurs flores et dans un grand nombre d'ouvrages ou de mémoires de titres divers. En tête il faut citer les publications si importantes de Blume (*Flora Javæ* et *Rumphia*), de Kunth (*Nova genera et species*), de sir Joseph Hooker (*Flora antarctica*, *Flora Tasmanniæ*, *Flora Novæ Zelandiæ*), de Martius (*Nova genera et species Brasiliæ*), avec les nombreux articles du même auteur et de plusieurs autres dans le *Flora brasiliensis*. Ces grands ouvrages, relatifs à des plantes nouvelles pour la plupart, de pays récemment explorés, se distinguent par le nombre des planches et par des révisions monographiques développées de certains groupes. Plus la région est à la fois vaste et riche, plus ils abondent en travaux de cette nature. Dans les ouvrages sur les Cryptogames les descriptions mentionnent moins de caractères, mais elles sont quelquefois très complètes.

Certaines flores d'Europe sont écrites aussi sur le plan des descriptions développées, par exemple, celle d'Italie de Parlatore, inachevée par suite de la mort regrettable de l'auteur. Cependant, en général, les flores présentent plutôt des descriptions abrégées, et donnent peu de détails sur les groupes supérieurs aux espèces, lacune encore plus fréquente dans les ouvrages consa-

crés à des espèces rares ou nouvelles, comme il en existe plusieurs, accompagnés de belles planches. Ceux de ces ouvrages qui ont été publiés dans le siècle dernier et au commencement du siècle actuel sont arrangés d'après la classification de Linné, par conséquent les caractères de familles s'y trouvent confondus avec ceux de genres et d'espèces. Les descriptions spécifiques peuvent y être détaillées, mais le développement et l'agencement des groupes naturels, choses très importantes dans un travail descriptif, y font défaut.

On aurait tort, au surplus, de juger des descriptions par l'étendue. Celles de la *Flore des Philippines* de Blanco sont très longues et ne contiennent pas le quart de ce qu'on voudrait. Ce sont des descriptions *faussement* développées, de cent piques au dessous des descriptions abrégées de bons auteurs.

ARTICLE III

EXCÈS DE DÉVELOPPEMENT A ÉVITER.

Une description, sans être diffuse ou mal écrite, peut renfermer des détails insignifiants, qui allongent sans aucun avantage et nuisent à la clarté. En voici des exemples :

Dans la synonymie, lorsqu'on a cité le premier auteur qui a employé un nom et les auteurs subséquents qui ont donné sous le même nom des renseignements originaux ou une figure, lorsqu'on a ajouté peut-être la citation d'un ouvrage général important, il est bien inu-

tile de mentionner une foule d'auteurs qui ont parlé de l'espèce, du genre ou de la famille sans aucune observation originale. Le silence, dans ce cas, gagne de la place et évite aux lecteurs des recherches bibliographiques dont on a constaté l'inutilité. Les ouvrages antérieurs à la nomenclature binominale ne méritent pas d'être cités pour la phrase, qui était alors le nom. S'ils renferment des caractères bien observés, ou des localités d'une plante rare, ou des figures de quelque valeur, le cas est différent. Beaucoup de noms inédits qu'on rencontre dans les herbiers ne méritent pas non plus d'être cités, parce qu'ils viennent de botanistes médiocres ou paraissent avoir été mis sans examen suffisant. Peut-être l'auteur n'aurait pas voulu les publier, s'il avait étudié plus récemment le sujet.

Dans les descriptions mêmes on a raison quelquefois d'omettre certains détails très minutieux, difficiles à expliquer et qui paraissent tout à fait accessoires ou variables. Il y a évidemment une limite que chacun doit apprécier, selon la nature des objets. La répétition de caractères dans des articles successifs concernant la famille, les tribus, les genres, les espèces, ne sont pas un développement, mais du verbiage.

Enfin, dans l'habitation d'une espèce, des citations très multipliées de localités sont par fois inutiles. On les donne quand il s'agit d'une espèce rare. Au contraire, pour une espèce commune, l'indication par provinces, ou même, dans le cas d'espèces à grande habitation, par pays et régions un peu étendues, suffit complètement. Les auteurs de flores ont des signes commodes à employer, par exemple pour les plantes communes C (commune), très communes CC. Enfin, pour les espèces dont l'aire géographique est très vaste et continue, en indi-

quant les extrêmes dans tous les sens on évite la citation de localités.

ARTICLE IV

DANS QUELS CAS UNE DESCRIPTION DÉVELOPPÉE EST NÉCESSAIRE OU OPPORTUNE.

Toutes les fois qu'il s'agit de choses nouvelles une exposition détaillée est nécessaire. Il faut bien qu'on puisse les comprendre et les comparer à d'autres déjà connues, et même à celles qu'on découvrira plus tard. Ce dernier point de vue est trop négligé. Quelques auteurs publient des espèces nouvelles en donnant uniquement les caractères propres à les distinguer des espèces déjà connues; mais on propose ensuite d'autres espèces détachées des anciennes, ou bien les voyageurs rapportent des formes analogues dont on fait des espèces. Le travail de comparaison est tout à refaire si les bases ont été mal posées, dans des descriptions trop courtes, et comme les échantillons sont souvent dans des herbiers différents, c'est un travail très difficile. Avec des descriptions primitives développées on s'en tire beaucoup mieux.

Les caractères d'un genre nouveau doivent être détaillés et ses espèces énumérées de telle manière qu'on voie si l'auteur en a eu connaissance. Quand les informations manquent sur un groupe spécifique, générique ou autre, il est relégué souvent dans la pire de toutes les catégories, celle des groupes *énigmatiques* (Chap. VIII).

Quelquefois on est appelé à rectifier ou compléter d'anciennes descriptions. Il est alors assez opportun, surtout si les changements sont nombreux, de refaire entièrement les descriptions et de les développer, pour faciliter les comparaisons ultérieures. Les monographes sont soumis à cette nécessité. Naturellement, ils désirent que tout dans leur travail soit sur le même plan et rédigé dans le même style, avec les mêmes termes, ce qui leur impose l'obligation de décrire à nouveau des formes plus ou moins connues. Personne ne nous a blâmé d'avoir refait dans le *Prodromus* et dans les *Monographiæ Phanerogamarum*, qui le continuent, des descriptions d'espèces européennes souvent décrites et de genres qui sont déjà dans Linné. C'était indispensable pour la régularité du travail et, dans le fait, il est arrivé souvent que nous avons pu ajouter ou rectifier à cette occasion des caractères omis par les auteurs. L'énumération détaillée des localités, celle des synonymes de quelque importance et surtout la coordination complète des groupes inclus les uns dans les autres, s'ajoutent dans les monographies à l'avantage des descriptions développées et justifient celles-ci, même lorsque la plupart des espèces étaient déjà connues.

Beaucoup d'ouvrages d'une autre nature demandent plutôt des descriptions *abrégées*, dont je parlerai maintenant.

CHAPITRE VII

DESCRIPTIONS DE GROUPES ABRÉGÉES.

§ 1. — Fréquence et nécessité de ces descriptions.

Il y a dans les livres de botanique beaucoup plus de descriptions abrégées que de descriptions développées. Cela doit être. Les développements conviennent pour des choses nouvelles ou peu connues, mais dans la plupart des flores et dans certaines monographies ou mémoires, il est question de groupes déjà décrits, pour lesquels il vaut mieux s'en rapporter plus ou moins aux ouvrages antérieurs. Agir autrement serait encombrer la science. D'ailleurs, quand on se livre à des redites sur des choses bien connues, on tombe aisément dans le défaut de copier au lieu de décrire.

§ 2. — Comment il faut abréger.

Une bonne description abrégée est plus difficile à faire qu'une description développée. Dans celle-ci, les organes

et les caractères devant tous être énumérés selon leur ordre, il suffit de suivre. Dans une description abrégée, au contraire, il faut choisir. C'est une difficulté. Suivant que vous vous en tirez bien, médiocrement ou mal, vos descriptions valent plus ou moins. Elles pourraient ressembler en apparence à de bonnes descriptions abrégées et ne rien valoir, comme il y a des descriptions immenses qui ne sont pas à proprement parler développées. C'est dans l'art de dire beaucoup en peu de mots qu'il y a le plus de différence d'un auteur à l'autre, au point de vue de la phytographie.

Le procédé le plus correct pour faire de bonnes descriptions abrégées serait de décrire d'abord complètement et d'effacer ensuite, après réflexion et uniformément, ce qu'on croit le moins utile. Les botanistes soigneux font à peu près ce travail quand ils revoient leurs manuscrits pour enlever des répétitions ou des mots dans le caractère d'un genre ou d'une section, afin de les ôter dans plusieurs espèces, etc. Cependant cette révision finale, qui abrège peu, n'est pas le moyen le plus usité. On se fie plutôt dès le commencement du travail à son coup d'œil, à son expérience, pour rédiger immédiatement les descriptions, sous la forme qu'on a adoptée. Il ne reste alors aucune trace des choses omises, et tout dépend de l'habileté de l'écrivain.

Le style des descriptions abrégées a beaucoup changé.

Autrefois on visait à donner les caractères les plus apparents, de la manière qui se comprenait le plus vite, dans le langage le moins technique, même avec une certaine élégance. Aujourd'hui les organes à mentionner sont plus nombreux et souvent difficiles à voir; le public est d'ailleurs plus familiarisé avec les termes et les formes scientifiques, on peut donc s'attacher plus à

l'importance qu'à l'apparence des caractères. Le style est devenu régulier quant à l'ordre, mais bref, technique et même aride.

Un excellent spécimen de l'ancienne manière se voit dans les ouvrages descriptifs de Lamarck, par exemple dans son dictionnaire botanique faisant partie de *Encyclopédie:* « *Commelina nudiflora* L. C'est une petite plante qui a l'aspect d'une Graminée. Sa tige est grêle, haute d'environ sept pouces, glabre, et garnie de feuilles rares ou distantes. Ses feuilles sont linéaires pointues, etc. »

« *Ervum Lens* L. C'est une plante fort anciennement connue par l'usage que l'on fait de ses fruits dans la cuisine. Sa racine pousse plusieurs tiges menues, anguleuses.... Les pédoncules portent deux ou trois fleurs blanchâtres, dont l'étendard est large, arrondi, un peu rayé de bleu.... »

De Candolle a imité Lamarck, sans le copier, dans son édition de la *Flore française,* publiée en 1802, et comme il saisissait promptement ce qui frappe dans une espèce ou ce qui la distingue le mieux des espèces voisines, son ouvrage a joui d'une grande popularité, et a même suscité de nombreux botanistes. A cette époque il n'était pas question d'ovules anatropes ou orthotropes, de formes d'embryons, de grains de pollen, d'estivation et de bien d'autres organes ou caractères, ce qui simplifiait beaucoup.

Les descriptions abrégées modernes doivent mentionner ces détails difficiles à voir, mais importants. On suppose le lecteur pourvu d'une loupe et plus ou moins familier avec l'usage du microscope. L'ordre de l'exposition est plus régulier qu'autrefois. Enfin, dans les rédactions en langue vulgaire, les articles et les verbes sont presque tous retranchés, comme Linné l'a si heu-

reusement introduit dans ses ouvrages en langue latine. On a pris cette forme, qui abrège : « Tige dressée, glabre, etc. Feuilles opposées ; pétioles canaliculés, longs de 2 centim., etc., etc. » Ainsi, tout en abandonnant beaucoup le latin, la forme latine, ou plutôt la forme linnéenne s'est substituée à la forme vulgaire.

Les modèles de bonnes descriptions abrégées ne manquent ni dans les flores, ni dans les monographies, ni dans les mémoires épars. Ils sont même si nombreux que je ne saurais lesquels citer de préférence. Pour les flores, les plus récentes sont souvent les meilleures ; mais, dans les monographies, ce n'est pas toujours le cas. Si j'avais à choisir des exemples de celle-ci, j'indiquerais aussi volontiers que les bonnes monographies publiées depuis peu d'années, celles de Dufresne (*Hist. nat. et méd. de la famille des Valérianées,* in-4°, 1811), de Campdera (*Monogr. des Rumex,* in-4°, 1819), de Meisner (*Monogr. gen. Polygoni Prodromus,* in-4°, 1826), de Lindley (*The genera and species of Orchidaceous plants,* in-8°, 1830), et autres, qui sont toutes des monographies abrégées, non développées. Le *Prodromus*, auquel plus de trente botanistes ont travaillé, présente des spécimens plus ou moins bons de monographies abrégées. Du moment qu'un auteur n'est pas obligé de tout dire, il est libre d'adopter différentes manières d'abréger. On comprendra mieux, en lisant ce qui suit, lesquelles sont les meilleures et lesquelles, au contraire, doivent être évitées.

Je distinguerai les suppressions nécessaires, celles qu'on peut considérer comme facultatives et celles qu'il ne faut pas se permettre.

1° *Suppressions nécessaires.*

Parmi les nécessaires on doit mettre au premier rang les répétitions, qui consistent, par exemple, à redire en langue vulgaire ce qui est déjà en latin, ou dans des notes explicatives ce qui est clair dans le texte. Les descriptions abrégées bien faites sont comparatives. Elles dispensent ainsi de beaucoup de commentaires, explications et digressions.

2° *Suppressions facultatives.*

Dans beaucoup de cas il est inutile de mentionner les caractères des groupes supérieurs à celui dont on s'occupe. Ainsi, à l'occasion d'un genre, l'indication du nom de la famille, avec renvoi à quelque ouvrage général, est presque toujours suffisante.

Dans les caractères de famille, on peut abréger ou supprimer les différences décrites sous chaque genre; dans ceux de genre les différences des sections et espèces, et dans les caractères d'espèces celles des formes qui la composent, pourvu qu'on les énumère comme variétés. Nous ne saurions recommander, en effet, la pratique d'accumuler sous le titre d'espèce, pêle-mêle, des formes distinctes, avec les synonymes qui les concernent, tandis que d'autres botanistes en parlent comme de variétés ou espèces distinctes. On ne sait plus alors si l'auteur a examiné suffisamment ces formes, par quel motif il les a réunies, ni quels synonymes et quelles planches se rapportent à chacune. Dans ce cas, réunion est confusion. Si, au contraire, on a distingué et classé

les variétés, les auteurs subséquents comprennent bien. Ils peuvent dire à leur tour : j'admets l'espèce en excluant telle variété (1).

Les modifications obtenues par la culture sont illimitées et, pour certaines plantes, si nombreuses, qu'on est conduit à les abandonner aux ouvrages spéciaux d'agriculture ou d'horticulture.

Lorsqu'on donne des *conspectus* ou tableaux analytiques d'espèces, et quand il y a des planches, il est bien permis d'abréger le texte.

On mentionne rarement les synonymes antérieurs à Linné. Pour les autres, il est naturel de ne pas indiquer ceux qui apprennent le moins. On peut aussi, pour abréger, ne mentionner un ouvrage que sur un détail et alors, entre parenthèses, par exemple : Ovula anatropa (Agard fil. Theor., t..., p...); ou... Habitat in Arabia felici (Forsk. Fl. Æg. arab. p...). Cela dispense de noms dans la synonymie, et le lecteur n'est pas conduit à chercher dans ces ouvrages des choses d'une autre nature, qu'il n'y trouverait pas.

Les noms vulgaires ont rarement de l'intérêt. Les propriétés médicales peuvent être omises dans beaucoup de cas, ainsi que les emplois industriels ou agricoles.

3° *Suppressions à éviter.*

Je mettrai dans cette catégorie tout ce qui diminue la clarté ou la précision, par exemple :

Les signes ! et ? qui expriment des choses importantes, sous une forme très brève. Le premier de ces

(1) Dans son *Species*, très abrégé, Linné énumere les variétés. Il a dit aussi : *Varietates diversas sub sua specie colligere, non minoris est, quam species sub suo genere collocare* (*Phil. bot.*, n. 317).

signes peut être remplacé en partie par l'indication générale qu'on a vu tous les échantillons et tous les ouvrages mentionnés, mais il est essentiel pour des échantillons types qu'on n'a pu examiner.

Les abréviations pour *vidi siccam* (v. s.), *vidi vivam* (v. v.), ou la citation des herbiers, des voyageurs et des numéros de collections distribuées inspirent de la confiance, donnent des informations utiles et prennent d'ailleurs fort peu de place.

Les citations de noms synonymes, de planches originales et de descriptions développées, s'il en existe, mettent sur la voie pour trouver ce qui a été supprimé.

Quelques personnes négligent de citer le nom d'auteur à la suite des noms de sections et de tribus. Elles ont l'air de prétendre les avoir constituées ou nommées, ce qui n'est pas leur intention (1). D'ailleurs, puisque la loi de priorité s'applique à ces noms de sections et tribus comme aux autres, pourquoi retrancher une indication qui met sur la voie de constater les dates?

Dans les travaux d'une nature limitée et déterminée, comme les flores, les monographies, les révisions d'un genre ou d'une famille, on s'attend à voir tous les noms, admis et non admis, relatifs à la flore ou au groupe naturel en question. Si vous omettez ceux qui sont obscurs ou que le hasard ne vous a pas fait rencontrer, mais qui existent et qu'on peut voir dans les dictionnaires ou index, vous diminuez beaucoup la valeur de votre publication. Ce n'est plus alors une flore, ni une monographie, ni une révision ; c'est une œuvre tronquée, incomplète, qui expose les auteurs à faire des noms de genre ou

(1) Un nom de groupe qui n'est pas suivi d'une indication d'auteur est censé nouveau. Tel a été l'usage, avant comme depuis Linné, et cet usage est à la fois plus simple et plus modeste que d'ajouter *mihi*.

d'espèce déjà existants, qu'on repoussera ensuite à cause de la loi de priorité.

Une concision extrême devient obscure. Ainsi, des séries d'espèces nouvelles décrites en quelques mots sont un triste genre de travail. Les auteurs se sont hâtés de publier pour prendre date et afin que leur nom soit cité. Hélas! ils obtiennent le contraire d'un honneur, puisqu'on ne comprend pas ce qu'ils ont voulu dire. C'est une manière de faire dangereuse quand on n'est pas encore bien connu. Personne n'est assuré de pouvoir revenir sur un travail ébauché. Si Blume était mort à Batavia après avoir publié les phrases trop abrégées de ses *Bijdragen*, il aurait laissé la réputation d'un botaniste incompréhensible, lui qui, d'après ses ouvrages ultérieurs, s'est élevé dans la science à un rang très élevé.

CHAPITRE VIII

DESCRIPTIONS ÉNIGMATIQUES DE GROUPES NATURELS.

Il ne manque pas dans les livres de descriptions énigmatiques et même inintelligibles, qu'il aurait mieux valu ne pas publier. Si elles venaient uniquement de botanistes médiocres ou incapables, ce serait une conséquence toute naturelle de leur faiblesse ; mais elles remontent quelquefois à des auteurs de premier ordre, comme Linné, de Lamarck, de Candolle, Blume, Kunth, etc. J'en donnerai la preuve, et nous chercherons quelles erreurs de méthode ont produit ce singulier résultat.

Les descriptions qu'il n'a pas été possible de comprendre se trouvent dans les synonymes douteux de genres ou d'espèces, et surtout à la fin des genres, sous les titres de *Species non satis notæ*, *species dubiæ*, *obscuræ*, *nomine tantum notæ*, *indescriptæ*, etc. En réalité ces espèces ont toutes été décrites mal, ou trop en abrégé. Quelquefois elles sont désignées seulement par un nom, sans même une phrase, mais, dans ce cas extrême, on peut dire qu'il existe encore une sorte de

description, car le nom du genre implique plusieurs caractères importants, et celui d'espèce fait présumer que l'auteur a comparé sa plante avec d'autres déjà connues.

Ce sont des énigmes, plus ou moins obscures, solubles ou insolubles.

Le tableau suivant indique le nombre des *Species dubiæ*, etc., des volumes XIV à XVII du *Prodromus*, rapportées à leurs auteurs, du moins à ceux qui ne sont plus en vie, car l'obscurité sur des noms proposés par des auteurs récents peut tenir à des causes accidentelles ou momentanées.

J'ai eu soin d'attribuer chaque énigme à celui qui en a été l'origine. Ainsi une espèce inintelligible dans Loureiro, nommée plus tard autrement dans un ouvrage, est attribuée à Loureiro. Les noms des listes de Wallich n'ont pas été comptés, parce qu'ils accompagnaient seulement des échantillons destinés à être étudiés, et que ceux-ci expliquent l'espèce.

Je n'ai pas relevé les auteurs qui n'ont pas suivi la nomenclature binominale, ni les indications incertaines et de seconde main, comme celles de Steudel (Nomenclator) et de Rœmer et Schultess (Systema), quand elles mentionnent vaguement un auteur ; ni les noms suivis de l'épithète *hort* (*hortulanorum*). Ces derniers ne sont pas de vrais noms botaniques. Je les regarde comme destinés au commerce et propres, dans la science, seulement à embrouiller. Ce sont des sources intarissables d'énigmes et de doubles emplois, mais les auteurs du *Prodromus* les ont énumérés d'une manière trop incomplète pour en tenir compte.

Dans le tableau qui suit les auteurs ayant à leur charge plus de trois espèces énigmatiques sont indiqués

nominativement. En outre, dix-sept auteurs en ont chacun trois ; vingt et un chacun deux, et quarante-huit une seule. Le total des espèces est de 562, pour 129 auteurs différents.

	Espèces énigmatiques.		Espèces énigmatiques.
Blume	66	Sonder	8
Miquel	59	Bojer	7
Blanco	32	Geiserl (*Croton*)	7
Opiz	28	Forskal	7
Roxburgh	20	Willdenow	7
Kunth	19	Campdera	6
Sprengel	17	Desfontaines	6
Loureiro	15	Kitaibel	6
Vahl	14	Lemaire	6
Don (*Prodr. Nep.*)	14	Presl (*Epim.*)	6
Rafinesque	12	Siebold et Zuccarini	6
Noronha	11	Hooker et Arnott	5
Griffith	11	Roemer et Schultess	5
Nees	11	Tenore	5
Thunberg	11	Haworth	4
Poiret	11	Hoffmansegg	4
Hamilton (*Prodr. Ind. occ.*)	11	Jack	4
Ruiz et Pavon	10	Lindley	4
Linné	9	Martens et Galeotti	4
De Lamarck	9	Seemann	4
Rob. Brown	8	Siebold	4
Endlicher	8		

Les volumes XIV à XVII du *Prodromus*, publiés de 1856 à 1873, contiennent 11,056 espèces classées et décrites. Les énigmatiques sont au nombre de 562, sans compter celles qui ont été rapportées avec doute à certaines espèces. La proportion est de 5 pour cent. Des travaux plus étendus dans les herbiers auraient fait disparaître quelques-unes de ces espèces énigmatiques ; mais elles n'en restent pas moins à la charge de leurs auteurs primitifs.

Pour classer équitablement les botanistes sous le rapport des énigmes, il faudrait tenir compte de l'étendue de leurs travaux respectifs. Les neuf énigmes de La-

marck ou de Linné sont peu de chose pour les centaines d'espèces nouvelles qu'ils ont décrites, tandis que les 32 de Blanco, les 28 d'Opiz, etc., ou même les 6 de Kitaibel, les 4 de Jack, etc., sont des proportions importantes relativement aux ouvrages de ces auteurs. Un calcul proportionnel n'est guère possible ; mais tout botaniste au courant de la science remarquera certaines proportions assez fortes d'énigmes :

1° Chez certains auteurs qui ont beaucoup écrit, comme : Blume, Miquel, Roxburgh, Kunth, Sprengel ;

2° Chez d'autres qui ont publié un ou deux volumes seulement, ou même de simples mémoires, tels que : Blanco, Opiz, Loureiro, Don, Noronha, Griffith, Hamilton (1), Bojer, Geiserl, Forskal, Campdera, Kitaibel, Presl, Haworth, Jack, Martens et Galeotti.

Trois grands naturalistes qui ont beaucoup écrit, Linné, de Lamarck et Brown, se suivent au milieu de la liste. Les énigmes de Brown ont souvent été résolues depuis les volumes de l'ouvrage dans lequel nous les avons relevées ; mais elles n'en ont pas moins été des énigmes.

Ajoutons, pour être justes, que les volumes du *Prodromus* sur lesquels repose l'énumération n'indiquent rien sur les volumes antérieurs, dans lesquels se trouvent, surtout au commencement, des descriptions trop abrégées, qu'on a difficilement comprises. Le fondateur du *Prodromus* a laissé des énigmes, — nous verrons par quelle cause, — mais ce doit être dans une faible proportion relativement aux 6,350 espèces nouvelles qu'il a décrites. D'un autre côté, quelques auteurs, dont l'obscurité et les bévues sont célèbres, ne se trouvent pas sur

(1) Ou plutôt Desvaux, sous le nom de Hamilton.

la liste, parce que le hasard des familles qui ont servi au calcul ou la date des ouvrages n'ont pas conduit à les citer. Je rappellerai Vellozo, dont les dix volumes de planches sont presque uniquement des énigmes.

Ceci m'amène à chercher les causes ordinaires de l'obscurité chez des auteurs tantôt médiocres et tantôt d'un mérite incontestable. Évidemment les uns n'ont pas su décrire convenablement, d'autres ont cru opportun de publier des descriptions insuffisantes faites sur de mauvais échantillons, et d'autres, enfin, n'ont pas voulu se donner la peine de rédiger avec tous les détails nécessaires. Les causes sont donc diverses ; mais elles ont toujours leur origine dans quelque idée mal conçue qu'il est bon de combattre.

L'illusion dans laquelle on a été longtemps sur le nombre des espèces a fait croire qu'un petit nombre de caractères propres à distinguer d'avec les espèces connues pouvait suffire ; mais l'abondance des nouvelles formes, qu'il a fallu ensuite comparer et intercaler, a montré que ces descriptions tronquées sont souvent insuffisantes.

On croyait aussi qu'une description de fragments incomplets, par exemple, sans fleurs ni fruits, peut plus tard être complétée facilement au moyen de bons échantillons. C'était une erreur. Il est plus sûr et plus facile de décrire entièrement à neuf que de comparer des détails incohérents, plus ou moins douteux quant à l'espèce, avec des échantillons nouveaux. Je m'en suis bien aperçu récemment, dans un travail sur les Smilacées, lorsque j'avais sous les yeux les fragments de tiges et de feuilles avec lesquels Willdenow, Kunth et Presl ont eu la malheureuse idée de constituer des espèces. Ces échantillons authentiques étaient difficiles à identifier avec ceux des voyageurs modernes. Si je n'avais eu que

les descriptions des auteurs, sans leurs misérables types, il aurait fallu renoncer à les comprendre, et j'aurais décrit probablement comme nouvelles des espèces qui ne l'étaient pas, ce qui aurait encore compliqué les questions. Parmi les grands descripteurs, Kunth, Blume et Miquel sont tombés souvent dans ce défaut de décrire des fragments, au lieu de les laisser sans noms dans les herbiers. Je dis sans noms, car il ne convenait pas à ces habiles botanistes que d'autres vinssent ensuite leur attribuer des espèces mal constituées ou mal nommées, qu'ils n'auraient peut-être pas voulu publier telles quelles plusieurs années après leur travail.

J'ose à peine mentionner comme une source d'énigmes les descriptions faites de mémoire. Il y en a eu. C'est à peine croyable; on cite pourtant dans le *Prodromus* XIV, p. 178, un exemple tiré des ouvrages de Jacquin, et j'en ai aperçu d'autres çà et là, surtout dans les publications de botanistes qui ont voyagé.

Pourquoi Robert Brown, qui était si exact, si minutieux et si prudent, a-t-il publié dans son *Prodromus Novæ Hollandiæ* tant d'espèces avec une courte phrase, et ensuite dans l'appendice au *Voyage de Salt,* une liste d'espèces nouvelles désignées seulement par des noms? C'est bien difficile à expliquer. Un homme aussi supérieur ne devait pas attacher de l'importance à voir son nom plus ou moins cité à la suite de noms de genres ou d'espèces. D'ailleurs être cité pour une énigme n'est guère une distinction. C'est un peu moins fâcheux que pour une espèce mal faite ou dont la description est entachée d'erreurs, voilà tout. Heureusement Brown avait rapporté d'Australie d'excellents échantillons, dont il a donné des doubles assez libéralement et qu'on a pu voir à Londres et ailleurs, de sorte que la plupart des incer-

titudes ont été levées, surtout par M. Bentham dans son *Flora Australiensis*. Rheede, Rumphius et Plumier, dans les temps anciens, Blanco, Vellozo, Rafinesque, Noronha, après eux, n'ont pas eu le même soin, aussi leurs énigmes restent insolubles et leurs noms sont destinés à rappeler indéfiniment des choses mal dessinées ou mal décrites, quoique dans certains cas les planches ou les descriptions soient d'une grandeur démesurée.

Un autre document, relatif aux genres douteux, va nous conduire à des réflexions bien différentes.

Endlicher donne, à la fin de son ouvrage, une liste de *Genera dubiæ sedis et non satis nota vel nondum descripta, interdum iconibus illustrata.*

En les classant par auteur je trouve :

	Genres énigmatiques.
Vellozo	29
Zippelius	13
Loureiro	9
Thunberg	5
Aublet, Blanco, du Petit-Thouars, Rafinesque, Wallich, chacun	4
Lallave et Lexarca, Bowditch, chacun	3
Caldas, Jack, Molina, Schumacher, R. Brown, chacun.	2
P. Browne, Jacquin, Kunth, Lamarck, Lhéritier, Molina, Noronha, Raddi, Ruiz et Pavon, Swartz, Tenore, Willdenow, Endlicher (pour Hügel), Forskal, Forster, G. F. W. Meyer, Mutis, chacun	1

Sur les 6,895 genres, qui comprennent tout le règne végétal connu en 1840, Endlicher ne regarde comme absolument douteux que 109, soit environ un et demi pour cent.

Ici les auteurs incapables ou médiocres ont été les plus grands donneurs d'énigmes. Quelques botanistes distingués comme R. Brown, de Lamarck, Jacquin, Kunth, Swartz, sont indiqués pour un ou deux cas seu-

lement, et d'autres, tels que Linné, Vahl, les de Jussieu, de Candolle, Torrey, sir W. Hooker, de Martius, Lindley, Blume, Nees, Agardh, Fries, brillent par leur absence, quoiqu'ils aient publié beaucoup de genres. Évidemment ce sont les bons auteurs qui, depuis Tournefort jusqu'à nos jours, ont le mieux constitué et caractérisé les genres. Les médiocres y ont souvent échoué.

En somme, d'après les deux sortes de documents réunis ensemble, le Père Vellozo aurait été le plus coupable. C'est lui qui a laissé le plus d'énigmes, ou le plus de ces erreurs qui empêchent de comprendre des figures et des descriptions. Le Père Blanco est à peu près au même rang, tandis que le Père Loureiro avait eu au moins le mérite d'envoyer en Europe quelques plantes sèches, au moyen desquelles on peut comprendre une partie de ses descriptions. Il est à regretter que ces révérends ecclésiastiques, et même le Père Plumier, leur prédécesseur, ne se soient pas contentés d'écrire des homélies. Bonnes on les aurait lues, mauvaises on les aurait mises de côté; tandis qu'en histoire naturelle l'existence de certains noms et de certaines planches rend nécessaire de consulter indéfiniment les plus mauvais ouvrages.

Le fâcheux résultat de certaines publications a rendu les botanistes plus prudents. On publie moins de figures mal faites. On commence à renoncer aux descriptions très incomplètes. On ne décrit plus d'après des dessins, comme Burmann l'a fait pour Plumier, Banks pour des plantes de Chine, de Candolle pour quelques espèces du Mexique, tirées de la grande collection de dessins de Mocino et Sessé. Quoique ceux-ci soient généralement exacts, ils ne suffisaient pas pour établir des espèces nouvelles. Mon père s'en est aperçu,

heureusement, et après avoir inséré quelques descriptions tirées de cette source dans les premiers volumes du *Prodromus*, il y a renoncé. J'ai remédié ensuite, jusqu'à un certain point, à l'obscurité des espèces publiées en faisant faire dix calques des dessins, qui ont été répartis dans dix des principaux musées botaniques du monde. (Voir chap. XXX, au nom Mocino).

CHAPITRE IX

DESCRIPTIONS DE GROUPES SUPÉRIEURS AUX ESPÈCES.

Les progrès de la science exigent de temps à autre une revue des genres et des familles, afin de les classer mieux, de régulariser leurs descriptions et de réduire à l'état de synonymes ou de groupes inférieurs les associations qui ne reposent pas sur des caractères suffisants. Ce sont, en général, des botanistes distingués qui font ce genre de travail, parce qu'il suppose de l'expérience et des vues d'ensemble, unies à l'habitude d'une rédaction méthodique. Les ouvrages sur les genres sont à la fois les plus importants et les plus rares. Dans le laps de 180 ans il n'en a paru que six ayant de l'originalité, ou un certain mérite au point de vue de la rédaction, savoir :

Tournefort, *Institutiones* (1700).

Linné, *Genera plantarum* (1737), dont il a paru ensuite plusieurs éditions, et, jusque dans le siècle actuel, des imitations qu'on peut appeler des éditions attardées (Sprengel, *Genera*).

Ant. Laurent de Jussieu, *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita* (1789).

Endlicher, *Genera plantarum*, etc. (1836-40).

Meisner, *Plantarum vascularium genera*, etc. (1836-43).

Bentham et J.-D. Hooker, *Genera plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis kewensibus servata definita*, ouvrage commencé en 1862, déjà fort avancé et qui s'achèvera certainement, grâce à la persévérance bien connue des deux auteurs.

De ces six ouvrages, les trois premiers ont fait époque dans la science, à cause des méthodes qu'ils inauguraient. Tournefort avait donné aux genres l'uniformité et la fixité qui leur est restée. Linné les a décrits avec un ordre dans les caractères et une concision qui n'existaient pas auparavant et qu'on a eu soin de conserver. Enfin, de Jussieu a prouvé que tous les genres peuvent être groupés en familles, celles-ci ayant en outre des caractères qu'on peut énumérer, comme ceux des genres et des espèces, sous une meilleure forme que les tableaux d'Adanson, Ray, etc. Il est impossible de dire lequel de ces trois auteurs mérite le plus notre admiration. Sans eux les descriptions de groupes n'auraient pas la régularité à laquelle on est arrivé aujourd'hui, après plusieurs perfectionnements de détail.

A l'époque actuelle, Endlicher a développé la hiérarchie de groupes supérieurs aux familles selon l'esprit de la méthode naturelle, comme de Candolle avait commencé de le faire dans son *Systema* (1818). Sa rédaction est admirable pour le style, la clarté et la concision. Le format grand in-8° qu'il a employé, a rendu son livre plus commode que l'in-folio de Meisner, auquel on peut reprocher d'ailleurs une disposition par tableaux très compliquée. Endlicher a quelques défauts d'un ordre secondaire, par exemple, d'avoir annexé trop vaguement certains groupes à des familles et d'avoir

employé les titres de *Sectio* et *Cohors* dans des sens autres que ceux consacrés alors par des ouvrages importants. MM. Bentham et Hooker ont repris pour ces termes les sens introduits en 1818. On remarque dans leur ouvrage des informations sur le nombre des espèces et sur la distribution géographique des genres, avec des *conspectus generum* et des observations sur les espèces exceptionnelles, qui ont une grande valeur.

Les six *Genera* dont je viens de parler accusent, de l'un à l'autre, des progrès manifestes pour le fond, ou pour la forme, ou à la fois sous ces deux points de vue. Trois qualités essentielles s'y trouvent réunies :

1° D'être dans la seule langue connue de tous les botanistes.

2° D'épuiser leur sujet, aussi complètement qu'on pouvait le faire lorsqu'ils ont paru, et j'entends par là que tous les genres, bons ou mauvais, y sont énumérés, à titre, soit de genres valables, soit de synonymes ; tandis que dans d'autres ouvrages, bon nombre d'auteurs voltigent, pour ainsi dire, sur le règne végétal, prenant ce qui leur tombe sous les yeux et négligeant ce qui leur donnait de la peine ou aurait été seulement utile, sans contribuer à leur réputation.

3° L'ordre est clair ; les notes sont rares ; les divagations et récriminations manquent absolument. Ce sont des ouvrages tout à fait scientifiques, grâce à des procédés de rédaction réguliers.

Le côté faible des *Genera plantarum* est de constituer les genres sans en avoir vu tous les éléments. Juger d'un tout par une partie est assez dangereux. Il est vrai que si l'auteur d'un *Genera* devait examiner à fond toutes les espèces il ne pourrait pas terminer son travail. La nécessité l'oblige de s'exposer plus ou moins à des con-

clusions hasardées. A la rigueur, j'en conviens, on devine les genres par quelques espèces, même dans certains cas d'après une seule. La preuve en est qu'une infinité de personnes instruites, mais non botanistes, connaissent beaucoup de genres. A plus forte raison un botaniste devine-t-il assez bien des genres moins évidents, dont il ne voit qu'une partie. Cependant, plus un auteur de *Genera* a vu les espèces, plus il mérite confiance. Tournefort l'a bien senti, puisqu'il s'est donné la peine d'énumérer les formes contenues dans chacun de ses genres. Linné, lorsqu'il a fait son *Genera*, n'avait pas encore l'expérience que le travail du *Species* lui avait donnée seize ans plus tard ; mais Antoine Laurent de Jussieu avait beaucoup étudié avant 1789. Endlicher et Meisner ne manquaient pas d'observations antérieures ; il est connu cependant qu'ils ont rédigé surtout au moyen des livres. MM. Bentham et Hooker ont employé, comme ils l'expliquent dans leur titre, les immenses herbiers du jardin de Kew, et chacun sait qu'ils ont étudié en détail beaucoup de familles. On doit leur savoir gré de dire souvent ce qu'il ont vu.

Le défaut inhérent aux *Genera*, de caractériser les genres sans en avoir étudié complètement les espèces, ne s'étend pas aux caractères de tribus, familles, cohortes et classes donnés dans ces mêmes ouvrages. Au contraire, c'est par là qu'ils brillent, et qu'ils dominent les monographies, les flores, les *Species*, dont la rédaction est toujours trop lente, et même les ouvrages spéciaux sur l'ensemble des familles. Évidemment, pour bien caractériser et classer les groupes supérieurs, il faut avoir étudié les genres, même tous les genres, ce que font les seuls auteurs de *Genera*.

Pour les groupes supérieurs on peut donc les suivre, et

l'expérience du passé en fournit la preuve. De Jussieu, après avoir bien décrit les genres, a constitué les familles mieux qu'Adanson. Endlicher, Bentham et Hooker ont aussi envisagé les groupes supérieurs avec beaucoup de netteté et d'ensemble, tandis que d'excellents botanistes n'ont guère réussi quand ils ont voulu traiter des familles sans s'appuyer sur l'étude régulière de leurs éléments.

C'est surtout de 1828 à 1835 que des opuscules assez nombreux, et même des volumes, ont paru, dans lesquels on décrivait les familles, avec ou sans les noms de genres, en suivant des vues théoriques, plutôt que basées sur l'observation des faits. La méthode naturelle pénétrait alors en Allemagne et en Angleterre. Beaucoup de botanistes encore imbus des systèmes artificiels, ou guidés par certaines idées philosophiques, se plaisaient à classer les familles dans des séries variées, avec de beaux noms de classes et sous-classes, par chapitres et paragraphes, puis avec une foule de subdivisions désignées par grandes et petites lettres. On ne comprenait pas encore, quoique Linné l'eût dit, que les affinités sont infiniment croisées et les énumérations forcément contraires à l'ordre naturel. Chacun sans doute pouvait faire mieux ou moins mal qu'un autre dans ces arrangements divers de familles ; mais cela ressemblait assez aux jeux de cartes appelés patiences, dans lesquels on classe les cartes, tantôt par les couleurs et tantôt par les nombres, en montant ou en descendant, etc. Comme les éléments à classer sont très nombreux en botanique, cette sorte de jeu présente des combinaisons à l'infini.

Lorsque Lindley prit les cartes en main il s'en tira mieux que d'autres. Ses ouvrages généraux sur les familles, commencés en 1830 par l'*Introduction to the*

natural system of botany, terminés en 1853 par la dernière édition du *Vegetable Kingdom*, accusent un peu trop la disposition, très répandue alors, de changer l'ordre des familles à tout propos et de les subdiviser à l'imitation de Robert Brown; mais Lindley agissait en homme d'esprit et comprenait très bien la méthode naturelle. Les affinités qu'il indique méritent toujours d'être étudiées.

Dans la rédaction il a eu des idées heureuses. Par exemple, de faire ressortir plusieurs affinités des familles au moyen d'un procédé typographique fort simple (1). Il donne pour chaque famille un abrégé des caractères, sous le titre de *diagnosis,* qui est comme la phrase pour les espèces. De Martius, dans le *Flora brasiliensis*, et MM. Lemaout et Decaisne, dans leur *Traité de botanique*, ont fait de même. C'est un correctif à l'étendue, ordinairement trop grande, des caractères de famille dans lesquels on se plaît à indiquer la plupart des modifications du groupe, au lieu de renvoyer chacune aux genres et tribus qui les présentent. Pour les familles, Lindley indique ce qui concerne la tige et les feuilles au commencement de l'énumération des caractères. J'aime cet ordre, usité déjà dans les descriptions d'espèces, qui est d'ailleurs l'ordre de superposition, presque toujours identique avec celui d'évolution. Balfour, dans son *Class book of botany*, et MM. Lemaout et Decaisne, dans leur *Traité,* ont imité Lindley sur ce point, comme sur d'autres. La désinence en *ales,* pour les noms de groupes supérieurs aux familles, a été un progrès introduit par Lindley;

(1) Ainsi, à l'article des Hypoxidacées, on voit :

Orchidaceæ
Hæmodoraceæ — HYPOXIDACEÆ — *Amaryllidaceæ*
Apostasiaceæ

seulement on ne voit pas pourquoi il a remplacé l'expression de Cohorte (*cohors*), qui était alors usitée, par le mot nouveau d'*Alliance*, qui ne peut pas entrer tel quel dans un texte latin.

Lindley a écrit en anglais tous ces ouvrages sur les familles. Il a poussé le désir d'être populaire jusqu'au point de donner des noms anglais à la place ou à côté des noms scientifiques, et même il a inventé des noms de familles en *wort*, etc., qui n'existent pas dans la langue vulgaire. C'était se tromper sur les dispositions du public anglais. Les noms botaniques l'effrayent peu, et je suis persuadé que les dames elles-mêmes, en Angleterre, disent aussi volontiers Polygalaceæ que *Milworts*, ou Polygoneæ que *Buckwheat*. Si le genre Malesherbia mérite de constituer une famille, ce n'est pas de lui donner le nom de *Crownwort* qui la consolide ou la fait connaître. En général le progrès ne consiste pas à introduire des noms anglais, francais ou allemands dans les ouvrages scientifiques, mais au contraire à faire pénétrer les noms botaniques dans l'usage des langues vulgaires.

Un très grand nombre de Traités ou Éléments de botanique renferment l'énumération des familles, avec leurs caractères tirés ordinairement des ouvrages scientifiques; mais je passe à d'autres questions, car la diffusion des connaissances dans le public n'est pas le but de mon travail.

Comme je l'ai dit plus haut (p. 1-8), le véritable progrès est indiqué par la marche générale antérieure de la science. Le chapitre actuel, et mes réflexions sur les *Species* (p. 73), le font bien comprendre. Les groupes naturels ont été de plus en plus justifiés dans les ouvrages par l'énumération des caractères, et ces énumé-

rations ont été de plus en plus uniformes pour l'ordre la synonymie et le style. Agir en sens contraire est rétrogarder. Ainsi, depuis Tournefort, c'est une faute de ne pas énoncer des caractères génériques. Depuis Linné l'ordre des caractères génériques et spécifiques est à peu près fixé et il n'est plus permis de s'en écarter. Après de Jussieu c'est une faute ou un oubli de ne pas exprimer les caractères de familles, et si on ne les donne pas, on doit au moins citer le premier auteur qui les a donnés, et tel autre, dans certains cas, qui les a perfectionnés. Dans les détails, une même progression se fait voir si l'on a soin de comparer les ouvrages de demi siècle en demi siècle. J'apprécie, par ce procédé, mes contemporains, sans nommer toutefois ceux qui retournent en arrière.

CHAPITRE X

DESCRIPTIONS DE FRAGMENTS DE GROUPES NATURELS DÉTACHÉS DE LEUR ENSEMBLE GÉOGRAPHIQUEMENT, ARBITRAIREMENT OU PAR DES MOTIFS SPÉCIAUX.

ARTICLE PREMIER

FRAGMENTS GÉOGRAPHIQUES, SOIT FLORES OU FRAGMENTS DE FLORES.

§ 1. — Flores.

Si l'on considère la masse des flores qui ont été publiées, il y en a peu dans lesquelles les genres et surtout les familles ne soient à l'état de fragments. Lorsqu'il s'agit de certaines régions exceptionnelles, depuis longtemps séparées des autres par la mer ou par des conditions spéciales de climat, comme la Nouvelle-Hollande et l'Afrique australe, on a pu décrire la totalité de quelques unes des familles qui s'y trouvent enfermées et d'un assez grand nombre de genres. Dans les autres cas la flore est composée de fragments de genres et familles que les antécédents géologiques, physiques et physiologiques

ont déterminés. C'est encore plus vrai quand les limites données à une flore sont le résultat d'événements militaires ou politiques, ou de simples décisions administratives, sans rapport avec les faits naturels, comme on le remarque pour la plupart de nos flores européennes.

Les descriptions contenues dans les flores sont ordinairement de celles que nous appelons *abrégées* et elles peuvent avoir d'autant plus ce caractère qu'elles roulent sur des objets bien connus ou sur des unités peu nombreuses dans le pays. Par exemple, pour une de nos flores d'Europe il serait inutile de répéter en détail les caractères de classes, familles et genres qu'on trouve dans les ouvrages généraux ou dans de bonnes monographies. Souvent on les mentionne en quelques mots, ou même on les supprime, en se référant aux ouvrages. Dans ce cas la citation de l'auteur qui a créé le nom et de celui ou ceux qui ont donné le mieux les caractères est indispensable. Lorsqu'un genre est représenté par un petit nombre d'espèces et qu'il s'agit d'une région bien explorée où l'on est sûr qu'on n'en découvrira pas d'autres, des descriptions courtes et comparatives sont les meilleures. Des *phrases* spécifiques, soit *diagnoses,* ont paru suffisantes à quelques auteurs, mais alors ils les ont faites si longues et si chargées d'ablatifs latins qu'elles en sont incommodes. Ce ne sont plus les phrases de Linné, ce sont des descriptions sous une forme lourde et médiocrement claire. Les descriptions abrégées de la *Flore française* par de Candolle ont eu jadis un immense succès, et de bons auteurs les ont imitées, du moins dans les flores en langue vulgaire (1).

(1) La plupart des auteurs de flores de la France ou de ses départements,

Je ne vois pas pourquoi dans une flore en latin on ne renoncerait pas aux phrases spécifiques à l'ablatif. Par exemple, au lieu de dire avec Koch : *Saxifraga oppositifolia* : « caudiculis prostratis ramosissimis, ramis erectis dense cæspitosis, foliis oppositis quadrifariam imbricatis oblongis, etc., laciniis calycis eglanduloso-ciliatis, floribus, etc., » on mettrait : Caudiculi prostrati ramosissimi ; ramis erectis, dense cæspitosis. Folia opposita, quadrifariam imbricata, oblonga, etc. Laciniæ calycis eglanduloso-ciliatæ. Flores, etc. » Ce ne serait pas plus long, mais il y aurait moins de désinences en *is*, et la ponctuation, résultant des nominatifs, serait plus claire, plus conforme aux habitudes et plus variée.

La brièveté, qu'il faut approuver dans la flore d'un pays bien exploré, dont les espèces sont connues depuis longtemps, ne vaudrait rien pour une flore dans laquelle se trouverait un grand nombre d'espèces nouvelles ou peu connues. Ce qui est nouveau dans la science ne doit jamais être écourté, ni même simplement abrégé, car il faut expliquer et justifier la création d'un genre ou d'une espèce. Il faut aussi aider aux comparaisons avec des formes voisines déjà connues ou qu'on découvrira plus tard. Kunth a bien mérité de la science en donnant de longues descriptions des espèces, la plupart nouvelles, recueillies par Humboldt, et Bonpland, tandis que Robert Brown a donné un mauvais exemple en parlant trop brièvement dans son *Prodromus* des espèces qu'il avait rapportées d'Australie. L'immense développement du *Flora brasiliensis* est justifié par l'abondance des nouveautés de cet ouvrage, et, au contraire, délayer de cette façon les flores d'Europe ou des États-Unis serait charger

et aussi : Bentham, *Handbook of brit. Flora, Flora Australiensis*, etc. ; Döll, *Flora d. Grossherz. Baden*, etc.

les rayons des bibliothèques d'un poids fort inutile. La seule chose à traiter longuement dans ces flores ordinaires est la description et classification des formes contenues dans les groupes que Linné appelle espèces. C'est là, dans les races, variétés et sous-variétés qu'il y a beaucoup de faits nouveaux à décrire, en appliquant, si possible, des idées justes sur la valeur des caractères.

Lorsque le groupement des espèces d'un genre dans une flore n'est pas celui des monographies et des ouvrages généraux, ce qui arrive souvent, il convient de modifier, soit les noms, soit l'exposition des caractères. Je comprends, par exemple, qu'on s'attache à des détails de peu d'importance pour réunir dans un paragraphe quelques espèces voisines, du pays dont on s'occupe, sans s'inquiéter des espèces étrangères. Ces groupes peuvent être excellents et bien naturels, quoique particuliers à la flore et basés sur des caractères minimes ; mais il serait fâcheux de leur donner un nom analogue aux noms réguliers de sections, ou même de les appeler des sections. Ce serait jeter dans la science des noms inutiles, qui augmenteraient la foule déjà trop grande des synonymes. Un exemple, qui s'est présenté à moi récemment, dans un travail sur les Smilacées, me fera bien comprendre (1).

Les espèces du genre Smilax sont plus nombreuses au Brésil qu'aux États-Unis et dans la plupart des autres régions ; mais elles y sont très voisines les unes des autres et rentrent toutes dans une seule des sections naturelles du genre. Grisebach, dans son article du *Flora brasiliensis* (2), a rapproché ces espèces d'après la consis-

(1) *Monographiæ Phanerog.*, vol. I.
(2) Fasc. 4.

tance des feuilles et quelques détails de la forme des anthères. Il base là-dessus deux sections, auxquelles il donne des noms substantifs, comme à de véritables sous-genres : *Pharmacosmilax* et *Pachysmilax*. Or, il est arrivé qu'en étudiant toute la famille, en particulier les véritables Smilax, qui constituent une section *Eusmilax* très naturelle, j'ai dû abandonner complètement les groupes spéciaux de la flore du Brésil. Ils rentrent à peine dans certaines subdivisions minimes qu'il m'a fallu adopter à cause du nombre des espèces, subdivisions artificielles plutôt que naturelles. M. Asa Gray avait aussi à classer plusieurs espèces de Smilax de la flore des États-Unis (1), et il a procédé tout autrement que Grisebach, d'une manière, à mon avis, très judicieuse. Il a reconnu d'abord deux groupes, basés sur plusieurs caractères plus importants que ceux par lesquels se distinguent les espèces brésiliennes et il en a fait deux paragraphes, avec le signe typographique §. L'un de ces paragraphes répond à la section *Coprosmanthus* de Torrey, et ce nom est indiqué. L'autre n'a pas de nom, en quoi l'auteur a très bien fait, car une étude de l'ensemble m'aurait forcé de jeter le nom qu'il aurait proposé dans les synonymes, ou au moins d'en modifier le sens et d'ajouter *pro parte*. Au dessous des §, l'auteur a établi pour les espèces du nord de l'Amérique des groupes naturels, bien caractérisés, d'après les feuilles, les pédoncules, la couleur du fruit, etc. Chacun de ces groupes subordonnés porte un signe typographique, sans aucun nom, substantif ou adjectif. Il en est résulté que les groupes spéciaux des États-Unis ont passé entièrement dans la monographie générale de la famille, sans avoir

1 Asa Gray, *Manual of the botany of the United States*, ed. 5, 1868.

à annuler des noms et avec le sentiment agréable de faire mieux connaître un travail bien préparé, quoique local de sa nature.

Quelques auteurs de flores indiquent par le signe usité (!), de quels échantillons ils ont fait usage. Leurs ouvrages deviennent alors en quelque sorte des monographies d'espèces et des documents plus utiles qu'à l'ordinaire en géographie botanique. Cambessédes, dans son *Enumeratio plantarum in insulis Balearibus*, etc. (in-4°, 1827), a été peut-être le premier qui ait indiqué l'habitation complète de chaque espèce en dedans et en dehors d'une flore. Webb et Berthelot ont suivi, dans leur *Phytographia canariensis*, et M. Boissier dans son *Voyage en Espagne* et dans les trois volumes déjà publiés de sa *Flore d'Orient*. Aujourd'hui beaucoup d'auteurs les imitent.

En résumé il me semble qu'un auteur, s'il veut écrire une bonne flore, utile à la fois dans le pays et pour la science, doit : 1° faire des descriptions abrégées pour les choses connues, à l'imitation de l'ancienne flore française et des flores en anglais ou en allemand de MM. Bentham, Döll, Ascherson, etc. ; 2° faire des descriptions développées des choses nouvelles ou mal connues, — genres, espèces ou variétés, selon les circonstances ; 3° grouper les espèces de la flore aussi bien que possible, d'après les principes de la méthode naturelle, sans s'inquiéter des espèces étrangères, mais ne point donner de noms à ces groupes, surtout pas de noms substantifs, à moins d'avoir étudié l'ensemble du genre ou même de la famille et sur ce point imiter, par exemple, les ouvrages de M. Asa Gray sur les plantes des États-Unis ; 4° Indiquer soigneusement les localités dans le domaine de la flore et brièvement, mais après vérification, l'habitation hors de ce domaine ; 5° estimer, si pos-

sible, le degré de fréquence de chaque espèce, au double point de vue admis en géographie botanique (1), et l'indiquer par des chiffres ou des abréviations faciles à comprendre.

Puisque les flores occupent dans la littérature botanique une place extrêmement importante, j'essayerai d'en signaler quelques-unes propres à servir de modèles indépendamment de celles dont je viens de parler. Ce ne sera pas facile à cause de la multitude de ces ouvrages et de leur grande diversité, mais en éliminant certaines catégories, le travail sera simplifié.

Je laisserai de côté d'abord toutes les flores dont le but est de populariser la science en facilitant les herborisations et les déterminations d'espèces. Beaucoup de ces ouvrages ont un mérite réel, mais un mérite qui repose en grande partie sur des circonstances locales, par exemple, sur le degré d'instruction des botanistes du pays. On peut aussi éliminer les flores de pays très peu connus, surtout de pays vastes, en partie non explorés, qui comprennent plusieurs régions naturelles, comme le Brésil, l'Afrique australe, etc. Ces flores sont nécessairement incomplètes. Comme elles renferment des nouveautés en fait de genres et espèces, elles se rapprochent beaucoup des monographies. A l'autre extrême sont les flores de pays très connus, qui sont souvent réduites à l'état de catalogues, ou dont les descriptions abrégées sont peu originales et rentrent plutôt dans la catégorie des ouvrages populaires. Les flores de pays plus ou moins dépourvus de limites naturelles, comme la France, l'Allemagne, les États-Unis, la Sibérie, etc., ou qu'on retranche arbitrairement de leur ensemble

1 Alph. de Candolle, *Géogr. bot. raisonnée*, p. 758.

géographique, comme une île détachée de son archipel, ne peuvent pas servir d'exemples, car dans tout travail il faut une certaine unité, un certain ensemble, pouvant donner des termes de comparaison et conduire à des résultats généraux. Les catalogues sans descriptions ont souvent de l'importance pour la géographie botanique, mais ne sont pas des flores. Enfin les flores dans lesquelles on n'a pas énuméré toutes les familles, au moins de Phanérogames, ou dans lesquelles on ne peut pas supposer que les trois quarts des Phanérogames de la région soient connus ne peuvent guère servir de modèles.

Si l'on retranche ainsi les flores d'un intérêt local et pratique, celles de pays peu explorés ou mal circonscrits géographiquement, et les flores incomplètes, il en reste peu qui puissent être citées. Ce ne sera que des flores d'îles, d'archipels ou de péninsules. J'indiquerai les suivantes :

Endlicher. *Prodromus Floræ Norfolkicæ*, sive *Catal. plantarum in insula Norfolk*, etc. in-8°, Vienne 1833. Travail remarquable pour l'époque, mais sur une flore peu étendue.

Webb et Berthelot. *Phytographia canariensis* (1836-1850), formant avec les planches six volumes in-4°, d'une rare perfection, très soignés pour la synonymie et les localités, et donnant des descriptions détaillées d'espèces alors nouvelles et peu connues, ainsi que des comparaisons de géographie botanique. Texte en latin. Habitation des espèces donnée complètement, même en dehors de l'archipel. Toutes les familles, même de la Cryptogamie, passées en revue.

Gussone. *Enumeratio plantarum vascularium in insula Inarime (Ischia)*. Un vol. in-8°, Naples, 1854. Flore

intéressante parce qu'elle est d'une petite île, voisine d'un continent, et complète. Rédigée en latin, avec des descriptions d'espèces remarquables et de plusieurs variétés. La flore de Sicile, du même auteur, ne peut pas servir de modèle, car elle est arrangée selon l'ordre de Linné.

Hooker (Sir Joseph). *Flora Novæ Zelandiæ*, 2 vol. in-4, avec planches coloriées, 1853-55. Descriptions en latin, avec commentaires en anglais, comprenant les Phanérogames et les Cryptogames. Complétée dans Hooker, *Handbook of the New Zealand flora*, 1 vol. in-8°, 1867, abrégé fait sur le plan des autres flores coloniales anglaises.

Hooker (Sir Joseph). *Flora Tasmanniæ*, 2 vol. in-4°, avec planches coloriées, 1860. Semblable pour le travail au *Flora Novæ Zelandiæ*. Ces deux flores font partie de l'ouvrage très important, intitulé : *The botany of the antarctic voyage of* Erebus *and* Terror, où les deux premiers volumes (*Flora antarctica*, 1844) sont aussi des flores curieuses au point de vue botanique et de géographie botanique, mais moins délimitées ou moins complètes que les précédentes.

Bentham. *Flora australiensis*, 7 vol. in-8, 1863-78. La plus importante de celles des flores publiées à Kew qui sont déjà terminées. Texte en anglais comprenant toutes les familles des Phanérogames avec les Fougères. Localités indiquées clairement, d'après les riches herbiers de Kew. Divisions de familles et de genres faites comme on peut l'attendre d'un auteur qui a publié de bonnes monographies. Le *Flora of Mauritius and the Seychelles*, par Baker, 1 vol. in-8, 1877, est achevé, et mérite des éloges, mais le point de vue politique a fait laisser de côté une île importante (Bourbon).

Willkomm et Lange. *Prodromus floræ hispanicæ*, 3 vol. in-8°, 1861-78 (la dernière livraison n'est pas encore publiée). Flore, en latin, avec des descriptions abrégées, beaucoup d'indications de localités, d'après des sources certaines, en dedans et en dehors de la péninsule. Ouvrage tout à fait au niveau de la science et pouvant servir de modèle pour les flores de pays assez bien connus, sauf dans quelques détails typographiques et quelques abréviations de noms propres qui ne sont pas toujours conformes aux règles.

Les flores destinées à avancer la science par des descriptions de formes nouvelles ou peu connues n'auront plus de raison d'être dans le siècle prochain. Les groupes naturels seront alors assez établis et assez bien représentés dans les herbiers pour être traités en eux-mêmes complètement. Les ouvrages par pays seront ou des catalogues, avec indication de localités et autres faits concernant la distribution géographique, ou des livres populaires destinés aux personnes qui herborisent. Ils n'auront plus le caractère mixte de contenir des descriptions nouvelles pour la science et de servir en même temps à la géographie botanique ou à des recherches locales. Une fois, peut-être, dans un temps éloigné, quand on aura découvert toutes les formes du règne végétal actuel et qu'on les aura bien classées, de manière à abréger, il sera possible de tenter la rédaction d'un *Flora universalis* ou d'un *Systema universale* dans lequel on trouvera tous les groupes naturels, avec leurs caractères et leurs habitations. On y parviendra si la phytographie continue de classer et d'abréger, comme cela s'est fait depuis Bauhin jusqu'à nos jours. Il semble même que, dans un avenir plus éloigné, tous les faits sur l'histoire des formes (phylogénie) et la distri-

bution géographique successive des groupes, sur l'organographie, la physiologie et les affinités, pourront être coordonnés et condensés dans les caractères du règne végétal, des classes, familles, genres, espèces et sous-espèces en un seul ouvrage, qui, sans être d'une étendue démesurée, comprendrait toute la botanique.

§ 2. — Fragments de flores détachés pour une étude spéciale.

Le danger de descriptions faites sur des éléments détachés de leur ensemble naturel est au maximum quand on choisit pour étude les fragments locaux d'un groupe compliqué et obscur, comme des *Rubus, Rosa, Hieracium, Salix*, *Mentha*, etc. Évidemment les *Rubus* de France et les *Rubus* d'Angleterre, les *Hieracium* de Suisse et les *Hieracium* de Suède ne sont que des fragments découpés, par le hasard des faits antérieurs, dans des associations de formes d'une obscurité désespérante, où la distinction d'espèces existe à peine relativement aux autres genres connus. Élucider des choses obscures au moyen de débris ou de tronçons est, il faut en convenir, un procédé peu scientifique. On croit bien faire en limitant le champ des observations, mais c'est précisément ce qui en diminue la valeur. On risque de cette manière d'oublier la nature composée des groupes naturels. Si l'on n'y prend garde la limitation de l'espace peut amener une limitation des idées.

Les savants les mieux avisés dans cette catégorie de travaux s'efforcent de corriger les inconvénients de la méthode en observant les formes des plantes dont ils s'occupent dans les pays voisins. Ils s'élèvent ainsi à

une conception vraie des groupes naturels, dont les unités sont ordinairement dispersées. Je les vois citer de plus en plus les auteurs qui ne sont pas de leur pays. Ils ne justifient peut-être pas toujours avoir cherché et comparé toutes les formes des diverses contrées, mais l'impulsion est donnée dans ce sens et l'exemple sera probablement suivi de plus en plus. Ce qui reste à faire, pour diminuer les inconvénients de la méthode, c'est d'étudier les groupes difficiles au moyen des groupes supérieurs dont ils ne constituent qu'une partie. Je doute, en effet, qu'on puisse bien comprendre les Hieracium sans étudier beaucoup les Composées, les Rosa sans les Rosacées, etc. Ce n'est pas, je le répète, en rétrécissant le champ de l'observation qu'elle devient meilleure. Pour apprécier l'importance des variations dans une famille il est utile de ne pas concentrer son attention sur un seul genre. Il convient même d'avoir appris, par d'autres travaux, à juger de la diversité de valeur des caractères selon les familles. La meilleure préparation pour étudier des genres hérissés de difficultés serait de commencer par faire une ou deux monographies de groupes moins difficiles, car il faut savoir marcher au grand jour et dans de grandes routes avant de se hasarder dans les chemins obscurs et dangereux.

ARTICLE II

FRAGMENTS ISOLÉS EN VUE DE CERTAINES APPRÉCIATIONS OU PAR DES RAISONS DE BIBLIOGRAPHIE.

Les plantes officinales, tinctoriales, textiles, etc., de même que les plantes cultivées au point de vue agricole ou dans les jardins, sont détachées de leurs groupes naturels par des raisons étrangères à la science, qui tiennent de l'arbitraire ou du hasard. Leur description présente des difficultés à cause de l'absence des termes de comparaison qui expliquent les analogies naturelles et les différences. Cela oblige les auteurs à entrer dans beaucoup de détails sur chaque espèce, pour suppléer aux caractères de familles, genres et subdivisions de genres qui font plus ou moins défaut. S'ils comprennent bien la nature de leur travail ils se rattachent aux monographies et aux ouvrages généraux dans lesquels on a considéré l'ensemble des groupes. Ce n'est pas dans des descriptions isolées qu'il convient d'innover sur la nomenclature des espèces ou la division des genres. On s'exposerait à bien des erreurs. Le mieux est, dans ces travaux fractionnés, de s'étendre sur les points de vue spéciaux, tels que les propriétés médicales ou économiques, la culture, etc. On doit aussi se donner de la peine pour que les noms de plantes soient exacts et s'accordent avec ceux des ouvrages scientifiques.

A cet égard il y a de bons exemples dans diverses catégories. Pour les plantes officinales l'ouvrage de Berg

et Schmidt (1) est très digne d'éloges, et pour les plantes de jardins la grande série du *Botanical Magazine*, commencée en 1793, qui a maintenant plus de 6000 planches, mérite aussi d'être signalée. Chacun sait à quel point il est facile de se tromper dans la détermination d'une plante cultivée. Elle se présente seule de son genre, souvent modifiée par la culture, ou dans un état incomplet ; le temps presse pour publier à jour fixe et le dessinateur garde peut-être le vase jusqu'à ce que la plante soit défleurie. Malgré toutes ces difficultés, les espèces du *Botanical Magazine* sont, en général, rapportées correctement à leurs genres, et il est arrivé très rarement qu'une espèce donnée pour nouvelle ne le fût pas. L'avantage pour les publications horticoles d'auteurs vraiment botanistes, ayant un bon herbier et tous les livres à leur disposition, comme Sir William et Sir Joseph Hooker, s'est montré dans ce cas d'une manière bien évidente. Les auteurs des journaux de Belgique n'ont pas eu les mêmes ressources, mais ils ont compensé le déficit en fait de livres et de collections par plus de recherches sur les analogies et plus de détails sur les cultures.

Les usages bibliographiques et les intérêts de libraires ou d'auteurs conduisent aussi à des descriptions par fragments, dont l'ordre est en opposition avec celui des faits bien observés. Les Dictionnaires en sont un exemple. Comment un auteur pourrait-il montrer d'une manière suffisante les affinités des groupes quand ils les énumère dans l'ordre alphabétique? Si l'ouvrage comprend plusieurs sciences, les noms botaniques y sont tout à fait dispersés, et les articles ordinairement trop courts. Si c'est un Dictionnaire purement botanique, les auteurs n'ont

(1) *Darstellung und Beschreibung officineller Gewachse.* 4 vol. in-4°, 1858-63.

guère étudié toute une famille ou même dans un genre toutes les espèces. Le travail s'est fait successivement, à bâtons rompus, sans corrélation, par conséquent sans unité de vues et de nomenclature ou de terminologie. Lamarck n'était pas un auteur médiocre, il avait même des idées philosophiques très avancées ; mais plusieurs de ses qualités ont disparu dans son Dictionnaire, annexé à l'Encyclopédie. Je ne sais s'il faut l'attribuer à l'influence d'une rédaction alphabétique, la plus éloignée de toutes des principes de la méthode naturelle, ou si l'auteur avait consenti à ce genre de travail parce qu'il ne comprenait pas assez les groupements, malgré les éloges qu'il donne à ses contemporains, les Jussieu, dans le Discours préliminaire de la Flore française.

ARTICLE III

FRAGMENTS DE GROUPES ISOLÉS POUR ÉVITER DE LONGUES RECHERCHES OU FAIRE VALOIR UNE CERTAINE COLLECTION.

Il faut placer dans cette catégorie de nombreux mémoires et articles de journaux sur l'ensemble de tel ou tel herbier, ou sur les plantes, soit d'une famille, soit d'un genre, contenues dans un herbier ou cultivées dans un jardin. Les auteurs de ces sortes d'écrits ne veulent pas se déplacer pour étudier d'autres collections, ou quelquefois le temps leur manque et ils se contentent d'une revue des espèces que le hasard a réunies dans l'herbier ou l'établissement horticole dont ils s'occupent. Les directeurs de ces collections ou établissements s'en trouvent bien, mais,

sous le rapport scientifique, des travaux incomplets comme ceux-là ne sont guère satisfaisants. Ils ne permettent pas d'apprécier la totalité des groupes. D'ailleurs, quelque riche que soit un herbier ou un jardin, il lui manque beaucoup de choses, en particulier des échantillons authentiques propres à donner à la nomenclature un degré convenable de certitude. Il reste forcément après le travail beaucoup de doutes et de lacunes. On perd aussi, de cette manière, les avantages qui résultent de la comparaison de plusieurs collections, par exemple, la vue de formes nombreuses et d'âges différents d'une même espèce, la connaissance de diverses localités, et la fixation uniforme des noms, au moyen d'échantillons bien déterminés qu'on laisse dans les herbiers de divers pays.

ARTICLE IV

FRAGMENTS ISOLÉS PAR NÉCESSITÉ ET PROVISOIREMENT.

La notion d'une espèce nouvelle commence très souvent pas la description d'un seul échantillon d'herbier ou de jardin. L'auteur ne pouvant rapporter la forme en question à aucune de celles qui sont connues, la décrit comme nouvelle, mais en réalité il a vu un individu, et non une espèce, dont la nature est d'être un groupe. Certains caractères distinctifs se voient sur l'individu, mais les transitions qui peuvent exister et les caractères d'ensemble restent inconnus.

Lorsqu'une plante cultivée ou un échantillon d'herbier

est en mauvais état, surtout s'ils n'a ni fleurs, ni fruits, le mieux est de n'en pas parler. Ce qu'on en dirait ne serait bon qu'à augmenter le nombre des descriptions énigmatiques dont l'existence est un embarras. Quand il y a les éléments d'une bonne description c'est autre chose. En nommant et décrivant on pose en quelque sorte une pierre d'attente; on fait un travail provisoire, mais utile, qui sera modifié et complété dans la suite. Plus les échantillons s'accumulent dans les herbiers, plus les formes voisines sont étudiées, plus aussi l'association se dessine et prend sa place définitive, comme espèce ou variété, dans les livres.

Le nombre des individus végétaux isolés qui passent de l'état provisoire à celui de groupes constitués est plus grand qu'il ne semble. Chaque année le total en augmente d'un côté et diminue de l'autre. Il finira par disparaître. Sur les 58,000 Dicotyledones décrites dans le *Prodromus*, il y avait peut-être quatre ou cinq mille espèces provisoires basées sur un seul individu. Plusieurs ont été annulées depuis, ou constituées en espèces définitives, au moyen d'autres échantillons, pendant que le travail du Prodromus lui-même opérait ces épurations et transformations sur d'anciennes espèces provisoires. Il se fait ainsi un progrès continuel, peu apparent, mais très utile, qui amènera finalement la constitution de tous les végétaux exotiques en espèces, variétés et sous-variétés aussi connues que celles de nos plantes d'Europe.

CHAPITRE XI

DESCRIPTIONS DE GROUPES FAITES PARTIELLEMENT, SOUS CERTAINS POINTS DE VUE D'ORGANOGRAPHIE OU DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

ARTICLE PREMIER

RÉFLEXIONS GÉNÉRALES.

Dans les sciences, comme en industrie, la division du travail est nécessaire, à cause de l'immensité des observations et de l'aptitude qu'il faut acquérir pour certains genres de recherches. Personne ne peut se flatter d'être à la fois physiologiste sachant la physique et la chimie, anatomiste connaissant bien l'emploi du microscope, botaniste habitué à comparer les formes, à juger de leurs rapports et de leur classification, et voyageur ou collecteur zélé. Dans les plantes tout se tient; tandis que dans leur étude il y a forcément une distribution du travail. Celle-ci détermine des publications de nature variée, dont les résultats ramènent cependant à l'unité du point de départ : le végétal.

Pour apprécier ce point de vue, il est bon d'indiquer les différentes sortes d'ouvrages spéciaux. On verra que la plus grande partie de leur contenu sert à expliquer ou consolider les distinctions de groupes naturels et à compléter leurs descriptions. Ce ne sont pas des antagonistes des travaux de classification, mais des auxiliaires, destinés à les améliorer en se fondant avec eux.

ARTICLE II

ORGANOGRAPHIE SPÉCIALE DES GROUPES.

Les organes ou parties distinctes des végétaux peuvent être considérés en eux-mêmes, d'une façon absolue et générale, ou dans tel ou tel groupe de plantes. Ainsi, les observations d'histologie et les études sur un organe tel que la feuille, l'étamine, l'ovule, etc., abstraction faite de leurs formes dans les diverses familles ou classes, constituent l'Organographie générale (*Allgemeine Morphologie*, Sachs). La description des organes externes ou internes, visibles à l'œil nu ou au microscope, dans les espèces, genres, familles et classes, constitue l'Organographie spéciale (*Specielle Morphologie*, Sachs.) (1).

(1) La distinction posée par M. Sachs, dans son remarquable *Traité de Botanique*, entre les deux catégories d'observations, générales et spéciales, est très juste quand on considère seulement les végétaux. Dans un ouvrage sur les deux règnes, la partie générale deviendrait spéciale, car elle comprendrait les faits qui concernent un seul des règnes. M. Sachs a établi ensuite la différence de ce qu'il appelle les Membres (*Gliede*) du végétal et ce qu'il désigne comme les Organes physiologiques. C'est bien le résultat des travaux modernes que chaque phénomène de physiologie est causé par des parties

Le champ de cette seconde division est de beaucoup le plus vaste. On peut s'en assurer par réflexion, et aussi en comparant l'étendue des articles de l'une et l'autre catégorie dans les traités les plus récents et les plus développés pour les détails anatomiques. Ainsi M. Sachs dans la troisième édition de son *Lehrbuch der Botanik,* consacre 212 pages à ce qu'il appelle la Morphologie générale et 360 à la spéciale, dans laquelle cependant il n'est pas question des caractères de familles, genres ou espèces. L'ouvrage plus récent de M. de Bary (1) pénètre dans les caractères anatomiques des groupes subordonnés aux classes, mais seulement en partie et dans les cas qui paraissent le plus différents ou le plus importants. La comparaison anatomique des genres d'une même famille y est à peine abordée. Quand on arrivera aux descriptions d'organes microscopiques dans les espèces, ce qui s'est fait jusqu'ici rarement, l'organographie spéciale paraîtra pour ainsi dire illimitée. C'est pourtant alors que l'étude se fera

diverses des êtres organisés. Ainsi, dans les animaux, la locomotion est un effet tantôt des membres latéraux, tantôt de la queue, ou même de contractions de tout le corps. Dans les plantes, l'absorption s'opère par les racines ou par d'autres parties de la surface, etc., etc. Il est heureux que les traités de botanique posent enfin cette vérité longtemps méconnue. Je vais plus loin et me demande s'il y a des Organes physiologiques. Je vois des phénomènes de physiologie produits par différentes causes et différentes parties de l'être, mais non des organes spéciaux pour les fonctions. Quant au mot organe, dans le sens d'une portion de l'être organisé, il est si ancien et si connu qu'il me paraîtrait regrettable de l'abandonner. Dans les sciences, on change souvent la définition des choses sans renoncer aux noms. Ainsi, la racine n'est plus définie comme dans Linné *(Philosophia,* § 80), ni le calice (§ 86), ni la corolle (§ 87), ce qui n'a pas empêché de conserver leurs noms. Enfin, tout en m'associant à M. Sachs de la manière la plus complète pour le fond des distinctions, je préfère le terme Organographie à celui de Morphologie, parce que la *forme* n'est pas la chose la plus importante dans l'étude des êtres. La position a une valeur tellement plus grande qu'on pourrait écrire un traité sur les organes sans parler de leurs formes. D'ailleurs, si je ne me trompe, le mot Organographie est le plus ancien.

(1) *Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne.* Un vol. in-8°. Leipzig, 1877.

logiquement, en partant des détails pour arriver à des faits généraux.

Les descriptions d'organes étudiés par groupes naturels doivent se fondre, en définitive, dans les caractères de groupes. La classification, avec tous ses détails, est comme un océan dans lequel se versent, à la manière des ruisseaux et des fleuves, tout ce qui concerne les organes dans divers groupes. Il importe peu que ces organes soient anciennement ou nouvellement connus, qu'ils soient microscopiques ou visibles à la vue simple, importants ou non importants sous certains points de vue. Les détails, une fois observés, tombent dans les caractères d'une espèce, d'un genre, d'une famille, d'une classe ou de quelque degré intermédiaire entre ces groupes naturels. Les ouvrages de classification absorbent ainsi les travaux organographiques. Ils les condensent en les classant. Ils les mettent aussi à la portée des botanistes de tous les pays par l'emploi de la langue latine.

La marche de la science depuis un siècle justifie ce que nous venons de dire.

Par exemple, l'ouvrage classique de Gaertner (1788) sur les fruits et les graines, n'a plus d'importance pour l'étude de ces organes au point de vue général; mais on le mentionne toujours à l'occasion des familles, genres ou espèces. Il a aidé à constituer leurs caractères d'autant mieux que par sa rédaction en latin, sous une forme régulière, et avec de nombreuses figures, il a été apprécié très vite dans tous les pays. Un grand nombre de mémoires sur divers organes ont été publiés à part ou dans les collections académiques et les journaux depuis l'époque de Gaertner. Ils ont passé plus ou moins facilement dans les livres, suivant leur mode de

rédaction. Le microscope ayant été perfectionné, il a fallu, tous les vingt ou trente ans, reprendre les détails de structure ou d'évolution des parties non visibles à l'œil nu, mais certaines différences qu'on apercevait déjà du temps de Grew et Malpighi ont servi à compléter des caractères de groupes. C'est par ce côté, dont beaucoup d'anatomistes se soucient médiocrement, que leurs ouvrages survivent un peu à chaque génération. Ainsi, on a employé les mémoires de Guillemin, Fritsche, Purkinje, etc., sur le pollen, pour décrire la nature des grains polliniques dans beaucoup d'espèces, et indiquer, avec probabilité, leurs différences d'un genre à l'autre ou d'une famille à quelque famille voisine, quoique, sous le rapport anatomique, on ait mieux décrit le pollen depuis ces auteurs. L'excellent résumé de M. P. Edgeworth (1) dispense maintenant de remonter aux anciens ouvrages et facilite beaucoup l'introduction des caractères tirés du pollen dans les descriptions générales.

Le traité d'organogénie de la fleur (1857), par Payer, sera longtemps consulté pour les caractères de familles, bien que le nombre des genres et espèces étudiés pour chacune soit insuffisant et qu'il y ait toujours du danger à conclure d'éléments isolés à un ensemble.

Si l'introduction des descriptions d'organes dans celles des groupes naturels ne se fait pas plus régulièrement et plus complètement, la faute en est aux botanistes de toutes les catégories. Les descripteurs de groupes ne cherchent pas assez ce que les anatomistes et les auteurs de mémoires spéciaux sur les organes ont publié. Les descripteurs d'organes, de leur côté, ne se donnent pas

(1) *Pakenham Edgeworth, Pollen.* Un vol. in-8°, éd. 2. London, 1879, 98 pages et 24 planches.

assez de peine pour rendre les recherches faciles et pour aider à comparer leurs observations avec celles qui ont précédé. Qu'on me permette d'insister sur ce point à cause de son importance.

On publie des mémoires et même des volumes d'organographie ou d'anatomie qui n'ont pas d'index pour les espèces, genres et familles dont les auteurs ont parlé. Ces écrits sont souvent épars dans les journaux de botanique, et presque toujours en langue vulgaire, quelquefois même dans un idiome inconnu à l'immense majorité des botanistes. Bien des longueurs et des répétitions en découlent, à cause de la facilité avec laquelle chacun s'exprime dans sa propre langue. Les descriptions sont si différentes d'un auteur à l'autre qu'on ne peut pas facilement découvrir ce qu'il y a de nouveau dans chaque travail. L'ordre n'y est pas fixé comme dans les descriptions de groupes. Ce sont des dissertations ou mémoires plutôt que des descriptions. On ne peut donc pas comparer l'opinion de deux auteurs phrase par phrase, en suivant les textes. Si l'absence d'un ordre usuel et d'une langue connue de tout le monde était compensée par des résumés en latin, ou dans une des trois principales langues modernes, le mal serait bien diminué. Mais beaucoup de botanistes n'y pensent pas, malgré le bon exemple donné par quelques Suédois, Danois et Hollandais.

Je crains qu'on ne m'accuse d'exagération, mais j'espère me justifier bientôt par des exemples et des preuves tirées de la pratique.

ARTICLE III

PHYSIOLOGIE SPÉCIALE DES GROUPES.

Les phénomènes de physiologie peuvent être envisagés en eux-mêmes, d'une façon générale, ou comme caractères d'une espèce, d'un genre, d'une famille, d'une classe de végétaux.

Ce dernier point de vue a été trop négligé. Plus on avancera, plus on distinguera ce qui est général ou spécial, et les faits spéciaux deviendront très nombreux relativement aux généraux. Le premier auteur qui ait observé uniquement et en détail les phénomènes spéciaux de physiologie est Vaucher (1). Son *Histoire physiologique des plantes d'Europe* (4 vol. in-8°, Paris, 1841) repose sur l'idée originale de suivre des espèces de la plupart de nos genres et de toutes les familles existant en Europe, sous le rapport des phénomènes de germination, végétation, floraison, fécondation, fructification, direction des organes, mouvements particuliers, etc. Les ressemblances physiologiques, dont il rend compte pour les avoir observées sur les plantes vivantes, confirment ou infirment, suivant les cas, la classification basée sur les formes. Ce sont des caractères qu'il faut enregistrer, et grâce à la division du livre par familles et genres, non d'après les fonctions, il est facile de trouver les détails et de les utiliser dans

(1) Pierre Vaucher, prof. de théologie, né à Genève en 1763, mort le 5 janvier 1841.

une monographie de groupe. Le plan était excellent. Si l'exécution n'a pas été aussi heureuse que celle de l'*Histoire des Conferves d'eau douce* du même auteur, c'est que l'ouvrage sur la physiologie est le produit de sa vieillesse, à la suite de nombreuses années pendant lesquelles d'autres occupations l'avaient empêché de suivre les progrès de la science. Vaucher ne connaissait pas les phénomènes de fécondation, tels qu'on les avait observés depuis Brongniart; mais pour ceux qui les précèdent ou les suivent, tels que la production du nectar, les mouvements des organes sexuels, la chute des parties extérieures de la fleur, la déhiscence des capsules, etc., son ouvrage contient un grand nombre de faits exacts, faciles à comparer d'un groupe à l'autre.

Sur la fécondation dans diverses espèces de plantes, Darwin a inauguré une série d'observations très importantes, continuées par Delpino, Hildebrandt, Kerner, Axell, Bennett, Errera et Gevaert, Meehan, Bonnier, etc. Les ouvrages de ces auteurs ont souvent de l'unité, avec de bonnes classifications des faits. Il ne manque pour les utiliser davantage qu'un index général des espèces, renvoyant à chaque auteur.

Pourquoi les phénomènes de direction des tiges volubles, de production interne ou externe de substances, de dissémination des graines et autres sont-ils épars dans une foule de mémoires, au lieu d'être classés d'après les familles, genres ou espèces? Cela tient sans doute aux causes dont j'ai parlé, qui empêchent d'utiliser beaucoup d'observations d'anatomie, je veux dire au mode souvent imparfait de rédaction et de publication.

ARTICLE IV

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES GROUPES.

Puisque l'habitation des espèces, genres, familles doit être indiquée dans les descriptions, il faut en chercher les détails dans une foule de flores, catalogues et autres ouvrages, indépendamment des herbiers et des documents qu'on a pu recueillir soi-même en voyageant ou herborisant. Ce n'est pas difficile pour les flores et les catalogues, car leur arrangement est conforme à celui des groupes dans les ouvrages les plus répandus. Mais au-dessous et au-dessus de ces sortes de publications, il en existe d'autres qui représentent ou le maximum de désordre ou le maximum d'ordre dans les renseignements de botanique géographique.

Le désordre, ou si l'on veut être plus poli, l'absence d'un ordre cadrant avec la science et propre à rendre les consultations faciles, se trouve dans des récits d'herborisations ou de voyages et dans beaucoup d'articles de journaux sur des localités, sur des ouvrages publiés, dans des biographies de botanistes, etc. Personne ne peut deviner qu'une observation originale y soit cachée, ni dans quelle page d'un texte plus ou moins diffus. La forme de la rédaction peut couvrir dans ce cas un travail de quelque valeur, aussi bien qu'un pur bavardage. Heureusement les faits sur les habitations égarés de cette manière ne sont ni les plus nombreux ni les plus certains. Les notes d'un voyageur n'ont pas en ce qui concerne

les noms d'espèces l'exactitude des renseignements d'un catalogue ou d'une flore.

L'extrême opposé est celui des ouvrages auxquels M. Hewett Cottrell Watson a donné le nom de *Cybele*. Les seuls qui existent jusqu'à présent sont le *Cybele britannica*, le *Compendium*, par Watson lui-même (1) et une imitation, pour l'Irlande, par MM. D. Moore et A. Goodman More (2). Les 83 premières pages de Fries, *Summa vegetabilium Scandinaviæ* (in-8°, 1846), présentent le même genre de travail, avec un titre différent.

Le caractère particulier de ces livres est de n'avoir aucune des descriptions d'espèces contenues et souvent répétées dans les flores, mais en revanche une division du pays en districts égaux, avec l'indication pour chaque espèce des districts dans lesquels elle se trouve, et des compléments ou commentaires que l'auteur juge à propos de donner sur la certitude des noms, des localités, ou sur l'habitation hors du pays. Ce sont des renseignements de pure botanique géographique, classés de manière à pouvoir être consultés rapidement et à s'ajouter, si l'on veut, aux descriptions ordinaires d'espèces. On comprend leur utilité, sous le double point de vue de la géographie botanique et des ouvrages descriptifs. M. Watson a mis plus de trente ans à réunir des matériaux sur la Grande Bretagne, pour 18 provinces, 38 sous-provinces et 112 comtés ou sudivisions de comtés qu'il

(1) Watson, *Cybele britannica*, 4 vol. in-8°. London, 1847-59, chez Longman. *First part of a Supplement*, in-8°, 119 pages; London, 1860. *Compendium of the Cybele britannica*, in-8°, 651 pages, en 3 parties; London, 1868-70, chez Longman. *Supplement of the Compendium*, 1 vol. in-8°, 213 pages; Thames Ditton, 1872. Deux de ces ouvrages, malheureusement, n'ont pas été mis en vente.

(2) David Moore et A. Goodman More, *Contributions towards a Cybele hibernica*. Un vol. in-8°; Dublin, 1866.

distingue du midi de l'Angleterre jusqu'aux Orcades. Le résultat en a été un vrai modèle de persévérance, de méthode et de précision, avec des notes ou chapitres additionnels d'une grande portée philosophique. Quelques auteurs de flores ont donné des aperçus analogues, mais pas d'une manière aussi complète, ni sous une forme aussi claire et aussi condensée.

ARTICLE V

CONCLUSIONS.

Puisque l'immense majorité des recherches d'organographie et une portion notable de celles de physiologie et de botanique géographique doivent aboutir à une connaissance plus complète des groupes appelés classes, familles, genres et espèces, il est aisé de comprendre ce qui mérite d'être appelé un progrès dans la rédaction des mémoires ou livres sur les organes, les fonctions et les habitations des plantes. Évidemment ce doit être de rapprocher leur rédaction des usages suivis dans les descriptions de groupes, afin de rendre la fusion plus facile.

On doit désirer, par conséquent, l'emploi de termes fondés sur les mêmes principes de nomenclature, une disposition des faits régulière dans toutes les branches comme elle l'est dans les descriptions de groupes, l'emploi des noms botaniques au lieu de noms vulgaires, du latin, quand cela est possible, etc. Sous ces divers

rapports les publications d'organographie sont restées bien en arrière, surtout celles qui concernent les organes microscopiques. L'évolution de ces ouvrages se fait lentement; mais si l'on réfléchit, si l'on veut profiter de l'exemple donné par les descripteurs de groupes, les améliorations peuvent devenir plus rapides et plus sensibles. Je reviendrai sur ce point dans le chapitre XVI.

CHAPITRE XII

MÉLANGE INÉVITABLE DE DIVISIONS ARTIFICIELLES AVEC LES GROUPES NATURELS.

ARTICLE PREMIER

DIVISIONS ARTIFICIELLES ET MANIÈRE DE LES EXPRIMER.

Dans le mémorable combat qui s'est livré de 1789 à 1824 ou 1825 au sujet de la méthode naturelle et des méthodes artificielles, c'est la première qui a triomphé, mais pas aussi complètement qu'on ne le pense. Les deux catégories de méthodes ont subsisté dans les meilleurs ouvrages, par un effet d'habitudes anciennes ou de certaines difficultés qu'il est impossible d'éviter. On trouve des exemples de divisions artificielles dans le *Genera plantarum* d'Antoine Laurent de Jussieu et même dans le *Systema vegetabilium* d'Augustin Pyramus de Candolle, qui a été l'apôtre le plus zélé de la méthode naturelle. On en voit aussi dans des ouvrages récents, dont les auteurs savent très bien réfléchir et raisonner.

Si nous examinons ce point, assez nouveau, de la bota-

nique historique, nous verrons que les divisions artificielles sont nécessaires dans certains cas, pour obtenir plus de clarté; seulement on aurait dû les distinguer des groupes naturels par l'emploi de termes spéciaux et par une certaine attention dans la manière de décrire.

Une division est artificielle quand elle repose sur un seul caractère. Voilà le principe — en théorie, — mais dans la pratique on néglige souvent de chercher et d'énoncer des caractères accessoires qu'on soupçonne ou qu'on aperçoit. Il en résulte qu'une association d'espèces ou de genres paraît quelquefois artificielle dans les livres, quoiqu'elle repose sur un ensemble de caractères qui la rendent naturelle. On doit tenir compte de cette négligence. Toutefois il reste bien des cas dans lesquels certaines divisions vraiment artificielles se trouvent mêlées avec des groupes naturels. Je citerai la classification des Crucifères par de Candolle en Pleurorhizées, Notorhizées, Orthoplocées, etc.; celle des Ombellifères, du même auteur, d'après la forme plane ou courbe des graines, et même la division des Dicotyledones dans de Jussieu en Apétales, Monopétales, Polypétales et les subdivisions du même auteur selon l'hypogynie, la périgynie, l'épigynie, etc., qui ont été le point de départ des Thalamiflores, Calyciflores, etc., adoptées ensuite. Toutes ces divisions ou subdivisions reposent sur un seul caractère, sans omission d'aucun autre. C'est artificiel. Et pour preuve demandez-vous s'il est possible, en regardant une Crucifère feuillée ou même en fleur, de dire quelle sera la courbure de son embryon. Demandez-vous si la place d'un genre d'Ombellifère dans les Orthospermées ou les Campylospermées du *Prodromus* peut être devinée avant de voir le fruit, et si l'on peut découvrir qu'une Dicoty-

lédone est Apétale ou Polypétale, Calyciflore ou Thalamiflore, sans voir la fleur.

Il en est autrement des groupes naturels. On les reconnaît à plusieurs choses, les unes importantes ou évidentes et d'autres secondaires ou difficiles à constater. J'en citerai une preuve déduite d'une expérience prolongée.

Les familles naturelles étaient réparties au Jardin botanique de Genève dans une cinquantaine de plate-bandes, selon l'ordre du *Prodromus*. On semait chaque année environ deux mille espèces de pleine terre, et quand elles avaient commencé à lever, chacune dans son vase, le directeur les faisait porter à la tête d'une des plate-bandes, selon la famille présumée, afin qu'on pût les placer définitivement dans leurs genres. Il reconnaissait donc les familles, sans voir les fleurs ou les fruits, dont les livres font surtout mention. C'était au moyen de la forme ou de la consistance des cotylédons, ou des premières feuilles, de la manière de lever, montrant l'existence ou l'absence d'albumen, etc., c'est-à-dire de caractères dont quelques-uns sont difficiles à exprimer, mais se sentent, et par conséquent existent. Ce qu'on désigne sous le nom de port (habitus) n'est pas autre chose. J'ai vu mon père deviner ainsi les familles et se tromper rarement, sans recourir aux noms sous lesquels on avait envoyé les graines. J'ai fait de même, pendant 18 ans, quoique mon coup d'œil ne fût pas d'abord aussi rapide ni aussi sûr. L'exercice développe cette faculté. Une chose est à remarquer : nous reconnaissions les familles, nullement les Thalamiflores, Calyciflores, etc. C'est en passant par la famille que nous arrivions à ces divisions basées uniquement sur la fleur. N'est-ce pas la preuve qu'elles sont peu naturelles ?

Combien de divisions admises dans les ouvrages ne résisteraient pas à cette sorte d'épreuve! Tel genre est divisé d'après le nombre des loges de l'ovaire; si rien d'autre ne fait reconnaître les séries d'espèces, ces divisions sont artificielles plus que naturelles. Dans tel ou tel autre genre les espèces sont réparties suivant la longueur des anthères relativement aux filets; si rien ne se rattache à cela dans les autres organes, c'est une division artificielle. Linné avait raison de dire : « *Character non facit genus* », ce qu'il faut étendre aux sections dans les genres et aux tribus dans les familles, en comprenant bien que, d'après Linné, l'*habitus* doit être consulté, et que l'habitus est un ensemble de caractères qu'on peut décrire quand on veut s'en donner la peine et dont quelques-uns ont de la valeur (1). Dans beaucoup de cas les divisions artificielles sont nécessaires; par exemple, lorsqu'il faut énumérer des genres nombreux dans une famille très uniforme, ou des espèces nombreuses dans un genre qui ne présente pas des groupes naturels un peu clairs, ou encore plusieurs des formes, très voisines, appelées variétés, dans les espèces. On est obligé alors de recourir à des coupes basées sur un seul caractère. Il y aurait confusion sans cela, et on aurait trop de peine pour déterminer au moyen des livres. Dans les genres nombreux en espèces il est rare qu'on ne soit pas obligé de faire des coupes artificielles, au moins pour les subdivisions d'ordre inférieur.

On peut tirer de là des règles qu'il serait utile d'observer, et certaines reflexions relatives à l'histoire de la science.

(1) L'*habitus* peut tenir, par exemple, à l'abondance, la rareté ou la distribution des stomates, à des productions de fécule, chlorophylle, etc., dans tel ou tel organe, à quelque détail d'évolution, etc.

1° Lorsqu'un groupe repose sur plusieurs caractères, il ne convient pas de se borner à énoncer le principal, ou le plus apparent, ou celui qui ne fait jamais défaut Les autres aident à reconnaître et justifient la distinction du groupe en tant que naturel. Il est aisé, au surplus, de mettre en évidence le principal caractère et de faire suivre les autres, en les séparant par un trait; en disant, par exemple, pour une section de genre : *Ovarium pilosum. — Folia sæpius majora; flores intense rubri.* Cela fait saisir un groupe d'espèces sans qu'on soit obligé de chercher l'ovaire. A ce point de vue j'aime l'indication de la patrie d'un groupe d'espèces ou d'un genre tout entier. C'est commode pour les recherches, et d'ailleurs, si certaines plantes sont dérivées les unes des autres, ce dont je ne doute pas, celles qui ont aujourd'hui la même habitation, prise dans un sens un peu vaste, ont probablement eu des ancêtres communs.

2° On a raison de chercher les groupes naturels, mais dans certains cas ils font défaut. Quand ils existent, ils se voient sans trop de peine. Plusieurs sont connus des hommes les plus ignorants. Les naturalistes ont plus de coup d'œil, savent mieux découvrir des différences ou des ressemblances, et avant de constater des caractères ils les présument au moyen d'un seul, plus apparent, ou d'après l'aspect. Si dans un genre immense, comme les Senecio, dans une famille homogène, comme les Crucifères, ou dans une classe telle que les Dicotylédones angiospermes, on ne saisit pas des associations visibles, propres à frapper toute personne un peu habituée à observer, c'est que des groupes naturels ne s'y rencontrent pas. Les faits sont ainsi quelquefois en réalité. C'est aussi vrai que l'inégalité de nombre dans les éléments des groupes et l'inégalité d'importance dans

les caractères selon les familles. Il faut savoir le reconnaître. Quand il n'existe pas de groupes subordonnés dans un groupe général, on doit l'admettre franchement, et recourir à des coupures artificielles, destinées à l'usage. Je ne comprends pas, par exemple, pourquoi tant de botanistes se tourmentent pour justifier des sous-classes dans les Dicotyledones angiospermes, puisqu'ils ne voient que des caractères isolés et ne construisent, en fait, que des divisions artificielles. Qu'ils cherchent les plus commodes, les plus claires, celles qui brisent le moins les groupes naturels appelés Cohortes, Familles, et qu'ils aient soin de dire que cette division n'est pas naturelle, c'est là tout ce qu'on doit leur demander.

3° Les divisions artificielles devraient, ce me semble, être indiquées par quelque forme particulière, quelque terme ou quelque signe typographique. L'oubli de cette condition a été la cause d'attaques très injustes, soit contre des auteurs, soit contre la méthode naturelle elle-même. J'ai entendu, par exemple, dans une séance de l'Académie des sciences de Paris, M. Payer, qui ne comprenait pas la méthode naturelle, critiquer amèrement cette méthode, et Antoine Laurent de Jussieu, à cause de l'arrangement des familles dans le *Genera* selon les pétales et l'épigynie, périgynie, etc. Or, le but principal de Jussieu était de montrer comment les genres peuvent tous être groupés en familles présentant de véritables et nombreux caractères. Il n'a pas attaché la même importance à l'association des familles et la preuve en est le titre même de son ouvrage : *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*. L'illustre savant ne se rappelle point dans ce titre sa coordination des familles. Peut-être la jugeait-il trop analogue aux divisions des anciens botanistes basées

sur un seul organe, ou avait-il remarqué la facilité avec laquelle on reconnaît les familles et l'impossibilité de dire au premier coup d'œil, sans analyser la fleur, si une plante est polypétale, périgynique, etc.? La gloire de Jussieu ne tient pas à cette répartition des familles, et la méthode vraiment naturelle n'y est pas intéressée.

On peut faire comprendre qu'une division est artificielle par plusieurs moyens. Le plus aisé est de désigner les fragments d'une autre manière que par les termes usités dans la hiérarchie des groupes, de dire, par exemple : *Divisio, Subdivisio, Series, Subseries.* Ces termes n'ont aucune place dans la hiérarchie des Classes, Cohortes, Familles, Genres et Sections, et d'après leurs sens ordinaires ils sont excellents. *Divisio* entraîne l'idée d'une volonté qui a divisé; *Series* indique une énumération d'objets en ligne, or les groupes sont autre chose et ressemblent bien plus à une sphère. On peut aussi employer des noms adjectifs, tels que *Liguliflorœ*, *Polypetalæ*, etc., de préférence aux substantifs tirés de noms de genres, avec la terminaison d'après l'importance, en *aceæ* ou *eæ*. Pour le classement des espèces d'un genre très étendu, il y a des signes typographiques et des lettres ou numéros qui ne sont pas de nature à faire présumer un groupe naturel. S'ils n'indiquent pas positivement une division comme artificielle, au moins ils ne font pas supposer le contraire. Enfin, dans la rédaction, l'auteur peut dire qu'il a été obligé de recourir à telle ou telle division artificielle pour faciliter l'arrangement et aider aux recherches.

ARTICLE II

ÉNUMÉRATION NÉCESSAIREMENT IMPARFAITE ET PLUS OU MOINS ARTIFICIELLE DES GROUPES NATURELS.

Tout le monde sait que les groupes naturels se présentent avec des affinités tellement nombreuses et compliquées que les énumérations brisent toujours des rapports et sont, jusqu'à un certain point, artificielles. C'est une conséquence forcée de l'ordre linéaire appliqué à des objets irrégulièrement éparpillés. Le besoin d'un ordre matériel dans les livres entraîne la nécessité d'un ordre linéaire. Tout ce qu'on peut espérer est de se rapprocher le plus possible dans les séries de l'ordre vraiment naturel. Nous parlerons plus loin des cartes et autres réprésentations graphiques, au moyen desquelles on approche de la vérité, plus que par de simples énumérations, mais celles-ci sont inévitables. Il faut en prendre son parti, et seulement ne pas oublier qu'elles sont imparfaites.

Un autre défaut du même genre, dont on ne tient pas assez compte, est dans la qualification et la numération des groupes naturels. Les espèces n'ont pas toutes la même évidence. Elles ne sont pas différentes au même degré. On peut en dire autant des genres, des familles et de tous les groupes intermédiaires. Pour être plus près de la vérité il faudrait, dans une énumération d'espèces, de genres ou autres groupes, sauter quelquefois des numéros ou rapprocher les groupes de même nom par des

fractions entre les chiffres. Dans la pratique ce serait impossible. Les ouvrages seraient confus et incommodes si les auteurs ne mettaient pas partout des numéros d'ordre un peu arbitraires, de même qu'ils énumèrent comme familles des groupes qu'ils hésitent à appeler tribus, ou comme sections ce qui leur paraît presque des genres. Dans le langage les mots ne répondent pas toujours exactement aux idées et doivent cependant être employés. On est obligé aussi de préciser outre mesure dans les livres certains arrangements naturels pour rendre le texte plus clair et faciliter les recherches.

CHAPITRE XIII

DIFFICULTÉS DANS LES DESCRIPTIONS PROVENANT DU MODE DE NOMENCLATURE DES ORGANES.

Si l'on réfléchit au sens des divers mots considérés comme noms d'organes on verra sans peine qu'ils s'appliquent à des choses assez différentes, savoir :

1° Des parties distinctes, soit dans tous les végétaux (protoplasma, cellules), soit dans des classes importantes (racines, tiges, feuilles). Ce sont là de véritables organes, essentiels, fondamentaux, qu'on désigne par des noms simples.

2° Des combinaisons de ces organes, par exemple, des agglomérations de cellules (tissu cellulaire), des rapprochements ou fusions de feuilles et de tige ou ramifications de tige (fleur, fruit, bourgeon, ovule, graine).

3° Des état particuliers de situation, division, âge, forme, consistance, etc., des organes simples ou composés qui précèdent, comme l'épiderme, les dermatogène, plérome, stomates, etc. ; les radicelles, rameaux, etc. ; les poils, écailles, etc., les cotyledons, feuilles primordiales, bractées, sépales, etc., les vaisseaux de toute

sorte, provenant de cellules âgées ; les ovaires qui deviennent des péricarpes ; les fruits appelés baie, capsule, etc. ; les ovules changés en graines, etc.

Sous un point de vue philosophique, il aurait fallu classer tous ces organes ou soi-disant organes à la manière des groupes naturels. Il y aurait eu alors des noms composés, par exemple, tiges-feuilles, pour dire que les feuilles sont une ramification des tiges, comme on dit, cryptogames-vasculaires ; et les organes fondamentaux étant pris pour genres, les autres auraient été désignés comme espèces ou variétés au moyen d'épithètes. Les feuilles auraient été nommées : feuilles cotylédons, feuilles primordiales, feuilles caulinaires, feuilles bractées, feuilles sépales, etc., chacune étant subdivisée, par exemple, en feuilles caulinaires à pétiole, stipules et limbe, ou seulement avec une ou deux de ces parties. Pratiquement, un pareil système serait de la plus grande absurdité. La longueur des désignations serait intolérable, comme autrefois, avant Linné, celle des phrases qui servaient de noms. D'ailleurs, il serait difficile de s'accorder sur la classification. La nécessité d'avoir des noms spéciaux pour les organes et pour certaines combinaisons ou certains états fréquents des organes s'impose à tout homme de bon sens. Il est même évident que des noms uniques sont préférables à des noms doubles ; par exemple, tout le monde a adopté stomates au lieu de pores corticaux et lenticelles au lieu de glandes lenticulaires.

Malheureusement, le nombre des combinaisons et surtout des modifications d'organes est indéfini, ce qui ouvre la porte à une quantité illimitée de noms. Il est aisé de voir, dans les traités de botanique et les dictionnaires, à quelle exubérance de mots on a recouru pour

les désignations de cellules modifiées, localisées ou agglomérées, d'inflorescences et de fruits divers.

Le mal s'est accru par une faute : la création de noms nouveaux pour des organes ou états d'organes qui étaient déjà nommés. La loi de priorité, cette loi qui a donné de si excellents résultats pour les noms de groupes, est à peine recommandée et rarement suivie dans les noms d'organes. Vous voyez quelquefois, dans les traités, une indication des noms divers d'un même organe, presque jamais de leurs dates. Beaucoup d'auteurs estiment pouvoir fabriquer un nom nouveau, ou choisir à volonté parmi les anciens, sans règle ni principe. C'est l'anarchie, telle qu'elle régnait dans les noms de groupes avant Tournefort et Linné. L'évolution vers l'ordre, la simplicité et la clarté qui s'est faite depuis longtemps pour les espèces, genres et familles, commence à peine dans la nomenclature des organes. Il y a, sans doute, des botanistes qui répugnent aux noms nouveaux; mais ils ne proscrivent pas ouvertement ceux qu'on invente sans raison, parce qu'ils ne partent pas encore d'un principe généralement admis, comme la priorité.

Entre les deux extrêmes, de la nécessité de noms spéciaux pour certains états des organes et de leur multiplicité indéfinie, les descripteurs sont appelés à prendre un milieu ou terme moyen.

Ce milieu peut être indiqué sous la forme de conseils, dont l'utilité n'est pas douteuse, ni l'application bien difficile :

1. — *Quand il s'agit d'organes très connus sous des noms vulgaires, adopter ces noms, soit en latin, soit dans les langues modernes.*

C'est le cas des mots *radix, caulis, folium, flos, fruc-*

tus, bacca, etc., qui ont tous un équivalent connu dans chaque langue.

Cette simplification éloigne ou fait repousser des noms inutiles, comme caulome, phyllome, etc.

II. — *Ne pas se figurer qu'un changement dans la manière de considérer ou de définir un organe motive un changement de nom.*

Linné appliquait le mot *folium* seulement au limbe de la feuille (*Phil. bot.*, § 83), ce qui n'a pas empêché, — et avec raison, — d'appliquer ensuite le même terme à l'ensemble du pétiole, des stipules et du limbe. Ceci arrête la création ou l'admission dans les livres d'une foule de noms pour lesquels il a suffi d'énoncer des définitions nouvelles. Dans la nomenclature des groupes on sait, depuis longtemps, restreindre ou étendre les limites d'un genre ou d'une espèce, ou modifier leurs caractères, sans avoir l'idée de leur donner de nouveaux noms.

III. — *Changer un nom seulement dans les cas nécessaires, savoir : 1° Quand il est positivement contraire à la vérité; 2° Quand il est déjà employé pour un autre organe ou état d'organe.*

IV. — *Éviter l'emploi de noms spéciaux pour des cas qui se présentent rarement ou se distinguent mal de formes analogues ou voisines.*

Ceci retranche des descriptions ordinaires une centaine au moins de noms d'organes microscopiques, ou de noms d'inflorescences et de fruits qui encombrent les index, les dictionnaires et même plusieurs traités de botanique. Il y a toujours quelque manière, autre que des mots peu connus, pour désigner les formes rares ou obscures. On peut se servir d'un terme général en ajoutant une ou deux épithètes, par exemple :

Fructus siccus indehiscens, au lieu de carcérule. Une périphrase claire est souvent préférable à un terme inusité, qui n'est guère compris (1).

V. — *Entre deux ou plusieurs noms, choisir, non pas le plus agréable ou le plus significatif, mais le plus connu, le plus usité, s'il y en a un dont la prédominance soit bien établie dans tous les pays.*

VI. — *Entre deux ou plusieurs noms également connus et usités, choisir le plus ancien.*

Cette règle n'est pas difficile à appliquer quand il s'agit d'organes ou modifications d'organes visibles à l'œil nu, parce qu'on trouve leurs noms dans Linné (*Phil. bot.*), de Candolle (*Théorie élém.*), Lindley (*Introd. to botany*), et autres ouvrages déjà anciens, sans recourir à l'immense et incommode recueil de Bischoff (*Terminologie*), qui n'est pas dans beaucoup de bibliothèques. Pour les organes découverts depuis trente ou quarante ans au moyen du microscope les noms ont été multipliés énormément, et la date de chacun n'est pas aisée à constater. C'est un détail auquel les auteurs de traités et de dictionnaires feraient bien de penser.

VII. — *Ne pas tenir compte, en fait d'usage ou d'ancienneté, des noms en langue vulgaire, mais seulement des noms latins ou tirés du grec.*

C'est ce qu'on fait pour les noms de groupes. Ainsi,

(1) Cette idée n'a pas été suivie dans certains cas, mais elle l'a été dans d'autres. Ainsi, on a multiplié les noms d'inflorescences et de fruits, mais on n'a pas donné des noms aux différents états (formes, consistance, structure, etc.) des graines, ni des feuilles caulinaires, ni des racines. Après des distinctions très multipliées, il se fait des généralisations, qui entraînent l'abandon de plusieurs noms particuliers. Cela est arrivé pour les fruits, et probablement il en sera de même pour les organes microscopiques. Nous assistons au « feu d'artifice » d'une trentaine de noms de ces états des cellules ; il en restera seulement quelques-uns généraux ou fréquents, qui seront toujours nécessaires.

tout botaniste emploie le nom de *Rubia tinctorum* sans se laisser arrêter par l'ancienneté plus grande des noms persans, français, etc. Pour les noms d'organes, l'impossibilité d'introduire des noms tels que *Spaltoeffnung*, *Scheitelzelle*, *Siebroehren*, dans un texte latin, ou même français, anglais, etc., est évidente. Il faut donc un nom scientifique, c'est-à-dire latin ou grec, et la date de celui-ci méritera seule d'être prise en considération.

VIII. — *Ne pas admettre les noms contraires aux susdites règles.*

C'est la seule sanction possible; sans elle les principes ne servent de rien.

En appliquant ces huit règles, la nomenclature des organes ou soi-disant organes se rapprocherait peu à peu de celle des groupes au point de vue de l'ordre. Le défaut d'une classification possible des organes ou de leurs états maintiendra toujours une grande différence, mais au moins on avancerait dans la direction désirable, et cette partie de la science, qui importe beaucoup à la clarté des descriptions, franchirait le pas que l'on a fait faire depuis deux siècles à la nomenclature des autres associations. Il en est temps, puisque chaque perfectionnement du microscope amène un changement d'anciens noms d'organes et une quantité inutile de nouveaux.

CHAPITRE XIV

DIFFICULTÉS RELATIVES AUX TERMES DE BOTANIQUE.

ARTICLE PREMIER

TERMES DONT LA FORME EST ADMISSIBLE, MAIS LE SENS DOUTEUX. ÉQUIVOQUE, OU MÊME CONTRADICTOIRE D'UN AUTEUR A L'AUTRE.

§ 1. — Directions générales pour lever les difficultés qui en résultent.

La description des parties de la plante, au point de vue de la situation, forme, direction, consistance, durée, etc., exige l'emploi d'un grand nombre de mots ou termes, les uns tirés du langage ordinaire, les autres techniques et définis par les auteurs. Tous ces mots caractéristiques sont énumérés dans les traités, les dictionnaires de botanique, ou même au commencement de plusieurs flores destinées à répandre la science. Je renvoie à ces ouvrages, en avertissant cependant qu'il ne faut pas accepter les premières définitions venues. Dans certains cas, on est obligé de les modifier ou de les rejeter, par divers motifs faciles à comprendre. Ainsi,

quoique beaucoup de termes aient un sens vulgaire incontestable ou un sens géométrique, quelque botaniste peut avoir donné pour l'un d'eux une définition mal faite. S'il s'est éloigné de l'usage ou, — ce qui est plus grave, — de la définition des géomètres, on fait bien de choisir le sens ordinaire ou le sens mathématique.

D'autres termes, plus ou moins spéciaux, ont été pris par les botanistes dans des sens un peu différents ou même très différents. Dans ce cas, il est à propos de remonter aux définitions les plus anciennes, jusqu'à celles de Linné, créateur du style botanique moderne. On trouve à ce procédé deux avantages : l'un de suivre la loi de priorité, qui est commode et impartiale ; l'autre de mettre son style en harmonie avec celui de ses prédécesseurs, d'où il résulte que les comparaisons de phrases et de descriptions seront plus faciles. Un botaniste vivant aujourd'hui est bien obligé de connaître les expressions employées il y a cinquante ans par Lindley, de Candolle, Brown, etc., à cause de la quantité d'ouvrages de ces auteurs qu'il doit consulter, et il trouve l'explication de leurs termes dans l'*Introduction to botany,* de Lindley (éd. 2, 1835) ou la *Théorie élémentaire de la botanique,* par de Candolle (éd. 1, 1813; éd. 2, 1819; réimprimée en 1844). Mais ces auteurs eux-mêmes sont partis de Linné, *Philosophia botanica* (1), ouvrage indispensable, qui donne la clef de beaucoup de descriptions, et auquel on remonte lorsqu'un terme a été dénaturé ou employé dans plusieurs sens.

Malgré ces règles d'interprétation, il y a des cas assez embarrassants dans lesquels on a de la peine à suivre

(1) Il est bon de se défier des éditions publiées après la mort de Linné, en 1778. Elles présentent, çà et là, des changements qui ne sont pas des améliorations.

Linné, parce qu'il a été obscur, ou qu'on s'est éloigné, dans l'usage, d'une de ses définitions. J'en citerai quelques exemples, mais il convient d'abord de faire une réflexion qui s'est présentée déjà pour les noms d'organes. On a multiplié outre mesure les mots techniques. Quelques botanistes ont eu la pédanterie de donner des noms spéciaux à des formes, consistances, couleurs, etc., qui ne sont ni bien tranchées ni fréquentes, et ils ont donné même des noms peu intelligibles, tirés d'auteurs latins peu connus ou de comparaisons peu claires. Un bon descripteur évite ces termes bizarres et obscurs. Il se sert plutôt d'un adjectif ordinaire, ou même d'une périphrase.

§ 2. — Exemples de termes dont le sens a varié.

Glaucus et pruinosus. — Ces deux mots ne sont pas mentionnés par Linné (*Phil. bot.*). Il ne parle même pas, dans ses descriptions (*Sp. plant., Hort. cliff.*), de la poussière des feuilles du Brassica commun. Avant lui, J. Bauhin disait (*Hist.*, II, p. 831) : *cæsio nebulæ aspersu glauca sunt.* L'emploi du mot *glaucus* s'est répandu dans le siècle actuel, mais on l'a appliqué, par négligence, tantôt à une certaine couleur, mal définie, tantôt à cette couleur combinée avec la présence d'une poussière superficielle. C'est une source de confusion et d'erreurs, notamment pour les physiologistes qui cherchent les plantes dans lesquelles se produit une matière pulvérulente.

D'après les dictionnaires latins, *glaucus* signifiait la couleur verdâtre de la mer, et comme c'est une teinte

assez variable, le sens ne pouvait pas être précis. La plupart des poussières de feuilles ou fruits sont trop blanches pour que l'expression de glauque leur convienne au point de vue de la couleur, et le mot n'exprime pas du tout la nature pulvérulente. Pour cette dernière qualité, le terme est *pruinosus*, de *pruina*, blanche gelée, qui rend à la fois le caractère de poussière et celui de blancheur. Si la poussière n'est pas blanche, il est aisé de dire *glauco, fulvo,* ou *cæsio-pulverulentus.*

Lanceolatus. — Le sens attribué au mot lancéolé a changé depuis Linné, du moins d'après les ouvrages d'auteurs qui méritent ordinairement d'être suivis. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter un coup d'œil sur les figures suivantes. Elles sont calquées sur celles de Linné (*Phil. bot.*, tab. 1, f. 6), Lindley (*Introd. to bot.*, 1835, p. 382), et Asa Gray (*First lessons of bot.*, 1857, p. 58, f. 86), qui expliquent leurs définitions du mot lancéolé.

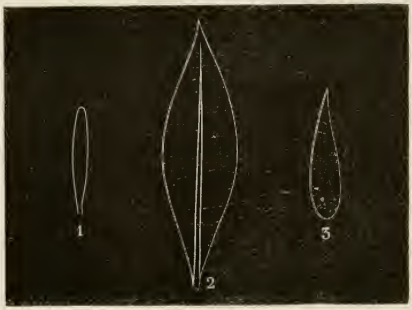

Fig. 1, Linné. — 2, Lindley. — 3, A. Gray.

Les figures du *Philosophia botanica* de Linné ne ré-

pondent pas toujours aux définitions. Elles sont grossièrement faites, et, en particulier, pour le mot lancéolé, il vaut peut-être mieux s'en tenir au texte (*Phil.*, § 83) :

« Folium *lanceolatum* est oblongum utrinque sensim versus extremitatem attenuatum. »

Le mot oblongum fait comprendre que le plus grand diamètre transversal doit être au milieu et que l'organe doit être allongé (1). La différence, selon Linné, est que les deux extrémités de la forme oblongue sont plutôt obtuses, tandis que, dans la forme lancéolée, elles sont plutôt aiguës. D'après ses figures, la feuille oblongue est plus large que la forme lancéolée.

De Candolle a donné (*Théor. élém.*, § 414) des définitions presque semblables à celles de Linné, mais plus claires et plus conformes aux usages qui existaient de son temps. Pour lui, la forme *oblongue* est « étroite, les bords un peu courbés, de manière à former une ellipse très allongée aux deux extrémités » ; et la forme *lancéolée* est « oblongue, les deux extrémités rétrécies en pointe ». Cette dernière définition, adoptée par Lindley, concorde exactement avec la figure qu'il donne. A la même époque, on avait appliqué le mot lancéolé à des feuilles dont le plus grand diamètre transversal est au-dessous du milieu. C'est ce qu'on voit par la fig. 7, pl. 26, de Mirbel, *Physiol. végétale* (2 vol. in-8, 1815). Il s'agit, il est vrai, d'un auteur qui a peu décrit, et qui ne mettait guère de précision dans les termes, puisque, dans la même planche, il donne (fig. 5) une autre feuille lancéolée très différente de la première, et plus analogue à la définition de Linné.

(1) « *Folium oblongum, cujus diameter longitudinalis aliquoties superat tranversalem, et utraque extremitas segmento circuli angustior* » (§ 83, f. 5). Dans la figure, le plus grand diamètre transversal est au milieu.

Depuis vingt ou trente ans, l'usage s'est répandu d'appeler lancéolées des feuilles dont le plus grand diamètre transversal est au-dessous du milieu, la base pouvant être aiguë ou obtuse indifféremment. C'est entré même dans les définitions données à la tête des flores ou des traités qui se publient à Kew (1) et de là dans les meilleurs ouvrages américains (2).

Dans le *Prodromus*, après avoir incliné quelquefois vers cette nouvelle définition, je n'ai pas tardé à comprendre la nécessité d'expliquer et compléter de quelque manière les descriptions de formes lancéolées. Dans chaque cas particulier, l'organe peut avoir une base obtuse ou aiguë ; le plus grand diamètre transversal peut se trouver au milieu ou plus bas ; l'extrémité peut être aiguë ou acuminée, et quand l'organe est plus large, il se rapproche de la forme ovée. Tout cela ne peut se rendre par un seul terme. Il faut des mots composés, par exemple : *ovato-lancéolé*, ou des mots additionnels, qui expliquent suffisamment. La brièveté est convenable, sans doute, mais la clarté et l'exactitude ont bien plus d'importance. Tout le monde comprendra si l'on dit d'un limbe de feuille : *ovato-lanceolatus,* ou bien : *e basi ovata longe lanceolatus*, ou même : *lanceolato-acuminatus*. Je n'ai pas craint de dire : *lanceolatus utrinque acutus*, qui est un pléonasme en partant du sens de Linné, ou *lanceolatus basi acutus apice acuminatus*, qui rend bien compte d'un cas assez fréquent. Ces détails de forme distinguent souvent les espèces, et puisqu'on a entendu le mot lancéolé de plusieurs manières, il est bon d'expliquer, au lieu de se contenter d'un mot vague et insuffisant.

(1) Bentham, *Handbook of brit. Flora, Flora austral;* Hooker *f.*, *Handbook of New Zealand Flora;* Oliver, *Lessons of elem., bot.*, p. 74.

(2) A. Gray, *Bot. text-book,* p. 162; *Lessons,* p. 55.

Sinistrorsum *vel* **dextrorsum volubilis** (voluble à gauche ou à droite).

Se figure-t-on le désordre qui régnerait dans les livres de géographie et d'histoire si la moitié des auteurs appelait rive gauche d'une rivière ce que l'autre moitié appelle rive droite ? Il y aurait continuellement des confusions, des obscurités, des contestations et des erreurs dont tout le monde se plaindrait. Voilà cependant l'état dans lequel nous sommes en botanique pour la direction des hélices ou spires (1) des feuilles, des corolles, des filets de trachées, des courants de l'intérieur des cellules, etc. Les auteurs se placent tantôt au centre de l'hélice ou spire pour juger de sa direction, et tantôt en dehors : d'où il résulte qu'en regardant devant eux, les uns voient s'élever à droite une ligne que les autres voient s'élever à gauche. Les descriptions ont l'air de se contredire, et quand on les consulte sans être averti du système suivi par chaque auteur, on n'y comprend rien. Les zoologistes sont dans le même embarras, peut-être par la même cause, une mauvaise interprétation d'une définition de Linné, ou par la regrettable et fréquente disposition à innover quand un sens acceptable existe déjà. L'histoire de l'innovation actuelle est curieuse. Il faut l'exposer avant de la juger.

Linné, dans la première édition (1751) du *Philosophia botanica*, § 163, page 103, dit :

« Sinistrorsum hoc est, quod respicit sinistrum, si ponas te ipsum in centro constitutum, meridiem adspicere ; dextrorsum itaque contrarium. »

A la page 310 de cette édition, dans un errata qui

(1) Une hélice s'élève, une spire s'enroule sur le même plan. Le premier de ces termes convient en phyllotaxie, le second s'applique mieux aux estivations, mais les botanistes emploient les deux mots assez indifféremment.

échappe à beaucoup de personnes, il corrige le mot *sinistrum* en *dextram ;* mais dans les deux éditions suivantes (Vienne, 1755 et 1763), qu'il a dû surveiller, car il était alors plein de vie, il a maintenu le mot *sinistrum* dans le texte comme il l'avait mis à l'origine, tout en faisant les autres corrections. C'est donc l'errata qui est fautif sur ce point. Effectivement, l'expression *Sinistrorsum hoc est quod respicit dextram* est un contre-sens. Malgré cela et malgré les deux dernières éditions faites du vivant de Linné, Gleditsch, dans son édition de 1780, deux ans après la mort de Linné, et Willdenow, dans celle de 1790, ont reproduit la phrase absurde : « Sinistrorsum hoc est quod respicit *dextram.* »

Je ne sais pourquoi Linné avait ajouté la condition : *meridiem adspicere,* que Lamarck (1) et autres ont répétée. C'est un détail tout à fait inutile. Qu'on se mette en dedans ou en dehors d'une hélice, le sens de la direction de celle-ci, relativement à l'observateur, ne change pas lorsqu'il se tourne au midi ou au nord (2). Pour être tout à fait clair, il aurait fallu supprimer *meridiem*, et dire : Sinistrorsum hoc est quod *adscendit* ad sinistrum. Mais une chose est parfaitement évidente, c'est que Linné entendait que l'observateur se supposât au centre de la ligne spirale : *Si ponas te ipsum in centro constitutum.*

Wichura s'est trompé lorsqu'il a prétendu, dans le Flora de 1852, part. I, p. 54, que de Candolle aurait suivi une méthode différente de celle de Linné, en mettant l'observateur au centre de la spire. C'est, au contraire, de Candolle qui a soutenu constamment le procédé de Linné,

(1) Lamarck. *Principes de bot.,* Flore franç., édit. 1778, 1er vol., p. 29.

(2) Comme les naturalistes aiment mieux voir que se fatiguer par des réflexions de géomètres, j'engage tous ceux qui veulent comprendre cet article à placer devant eux une ficelle enroulée, tantôt d'un côté et tantôt de l'autre, autour d'un corps cylindrique.

depuis 1805, dans la *Flore française*, jusqu'à la fin de sa vie (1). Toutes les définitions qu'il a données contiennent la traduction des mots essentiels : *Si ponas te ipsum in centro constitutum.*

Lorsque j'ai réclamé, en 1876, contre l'usage opposé (2), je ne possédais pas l'édition du *Philosophia* de Gleditsch, et croyais que celle de Willdenow avait été la première à innover, par conséquent à entraîner la confusion. Ce serait plutôt celle de Gleditsch; mais comme ils ont publié tous deux une phrase inintelligible, et qu'ils ont conservé d'ailleurs l'idée principale de se placer au centre, l'innovation est venue plutôt d'ailleurs. Je ne sais d'où. Ce doit être dans le siècle actuel. Les principaux descripteurs anglais, nos contemporains, ayant suivi l'usage de regarder les spires du dehors, j'ai cru que l'origine était en Angleterre; mais les traités anglais de botanique ont maintenu le procédé de Linné (3), ou se taisent à cet égard (4).

Sur le continent, les auteurs qui ont étudié les premiers et d'une manière approfondie les dispositions spirales des feuilles et la direction des tiges volubles, ont tous suivi le système linnéen de se supposer au centre. C'est le cas, par exemple, d'Alexandre Braun, dont le mémoire sur la phyllotaxie est classique (5). Ce savant qui, dans la suite, a cédé momentanément à l'usage contraire (*Flora*, 1839, p. 311), a bien

(1) DC. *Flore française*, I, p. 72; *Théorie élém.*, 1813, p. 441; *Physiol. vég.*, II, p. 840; *Organographie*, I, p. 136, où se trouve la meilleure définition.

(2) *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1876, p. 192.

(3) Lee, *An introd. to bot.*, 1794, p. 41; Henslow, *the principles of bot.*, 1835, p. 50, Balfour, *Class book of bot.*, 1854, p. 69, en note.

(4) Lindley, *Introd.*, 2e éd.; A. Gray, *Bot. text-book*; Lessons, *of bot.*, 1857.

(5) Alex. Braun. *Nov. Acta Nat. cur.*, 1831, 15e vol., part. I, p. 208.

voulu m'écrire, le 8 janvier 1877, pour me remercier d'avoir soutenu la règle de Linné, qu'il regardait comme la seule bonne. Dans leurs dissertations de 1827, sur les tiges volubles, de Mohl (p. 125) et Palm (p. 4) ont décrit les hélices en se plaçant au centre. Dutrochet (*Mém.*, I, p. 458) et Darwin (*Climbing plants*, p. 25, 28, etc.) ont suivi, en traitant le même sujet. Nægeli, qui s'est beaucoup occupé des courants dans les cellules et en général des mouvements dans les végétaux, soutient le même procédé (1). Si l'on ne trouve pas que la priorité soit une raison suffisante, voilà des hommes spéciaux dans ces questions qui méritent d'être écoutés.

Darwin désigne le sens en disant : « *suit le soleil* » ou « *inverse du soleil* », et Nægeli recommande aussi de dire : allant de *l'est à l'ouest* ou de *l'ouest à l'est;* mais cela ne suffit pas. Il faut expliquer si l'on se place au centre ou en dehors, car une hélice qu'on voit de l'intérieur marcher comme le soleil, marche en sens contraire quand on la regarde de l'extérieur. Les exemples donnés par Darwin et les réflexions de Nægeli montrent qu'ils se plaçaient dans l'intérieur.

Un très ingénieux mécanicien, de mes amis, Daniel Colladon, me suggère l'idée qu'il faudrait comparer la direction des spirales à celle des aiguilles d'une montre. Marcher comme les aiguilles répond à la direction de gauche à droite, contrairement aux aiguilles est de droite à gauche ; mais c'est seulement de neuf à trois heures, ensuite les aiguilles marchent en sens contraire. Ce n'est donc pas très simple. D'ailleurs, ce mode de comparaison, qui s'applique bien aux estivations de corolles, telles qu'on les figure dans les diagrammes, est

(1) Nægeli, *Beitrage, Heft* 2, 1860, article *Rechts und links.*

moins clair pour des hélices, qui ne sont pas sur un même plan.

Un des premiers traités de botanique dignes d'attention dans lequel on trouve l'indication de regarder les spires du dehors est celui d'Auguste de Saint-Hilaire (1). L'auteur n'appuie son opinion sur aucun motif et ne paraît pas s'être douté qu'il était en opposition avec Linné, de Lamarck, de Candolle, Alex. Braun, de Mohl, etc. A la même époque, Bischoff (2), qui a si bien expliqué les détails de nomenclature, disait qu'en se supposant dans l'axe de l'organe voluble on le voit monter à gauche ou à droite, et il ajoute : Ces directions sont données par plusieurs auteurs dans un sens inverse, parce qu'ils se placent en dehors de la tige voluble; mais c'est une erreur (unrichtig ist).

Supposons maintenant que l'opinion motivée de si excellents auteurs soit contre-balancée par celle d'autres botanistes également distingués, mais moins nombreux, qui n'ont pas expliqué pourquoi ils agissaient autrement. Supposons encore que la priorité ne soit pas une règle commode et impartiale pour les termes, aussi bien que pour les noms de genres ou d'espèces. Allons au fond du sujet, et demandons-nous les motifs en faveur de chacun des deux systèmes.

Pour celui de regarder la spire du dehors, je ne connais qu'une raison, du moins je n'ai pu en découvrir qu'une, admise tacitement, ou alléguée verbalement, sans avoir été peut-être publiée nulle part. C'est de dire qu'il

(1) A. de Saint-Hilaire, *Leçons de bot.*, 1840, p. 102. Lemaout, *Atlas élém.*, p. 13, suit Saint-Hilaire, de même que M. Duchartre, *Traité*, 2e éd., p. 177. Payer, *Éléments*, p. 20, recommandant le procédé de Linné. Beaucoup d'autres ouvrages élémentaires n'en parlent pas, ou donnent des explications en termes contradictoires (Rich. élem., éd. 1876, p. 52).

(2) Bischoff, *Lehrbuch, Anhang, Kunst-Sprache*, in-8°, 1839, p. 227.

y a un effort à faire pour se supposer au centre d'une spire.

L'effort se fait si aisément dans plusieurs cas analogues qu'on ne peut guère s'arrêter à cette objection. Y a-t-il un paysan qui ne comprenne très vite que pour désigner la rive d'un fleuve, il faut se supposer dans le fleuve, avançant avec lui? Nos paysans suisses ne se trompent même pas sur les rives gauches ou droites des lacs, malgré l'absence de courants. Ils font le double effort de se supposer dans le lac et de réfléchir à l'issue de ses eaux. Si l'on parle d'un escalier qui tourne à droite ou à gauche, tout le monde ne comprend-il pas qu'on se suppose montant l'escalier? L'aile droite et l'aile gauche d'un édifice sont les deux côtés qui se trouvent à droite et à gauche, en se supposant au milieu de la façade, placé comme elle, et regardant pour ainsi dire comme elle par ses portes et ses fenêtres. Dans une assemblée, le côté gauche est à la gauche du président, qui personnifie la réunion. L'aile droite et l'aile gauche d'une armée sont la droite et la gauche selon la direction de la marche, et l'adversaire, qui voit en sens opposé, ne s'exprime pas autrement. Quand un officier commande à un peloton : Tournez à droite, cela signifie tournez à votre droite à vous. Certes, dans ce cas, on fait un effort bien grand, puisqu'on oublie sa propre personne, et cependant on n'hésite pas. C'est qu'il existe un sentiment naturel très juste de voir les objets en eux-mêmes; de se mettre à leur place pour les décrire; s'ils marchent, de marcher avec eux; s'ils grandissent, de suivre le sens de leur extension. Cela vient de ce que les corps extérieurs ont des positions variées, sans rapports intimes avec l'observateur. Plus ce dont on parle est mobile ou analogue à nous-même, ayant,

par exemple, des membres, une tête, plus on trouve commode de se supposer à la place de l'objet et dans son centre. Une spirale qui s'élève grandit dans un sens qu'on rapporte sans trop de difficulté à elle, plutôt qu'à un spectateur dont la position au dehors est complètement fortuite. Si l'objet n'est pas animé, on cherche à lui trouver des analogies avec ceux qui ont des membres, une tête; et l'analogie s'offrant vite à l'esprit, on trouve une gauche et une droite, un sommet et une base.

D'après ces réflexions, les zoologistes qui indiquent la torsion d'une coquille d'escargot en se supposant au fond et regardant vers l'ouverture sont dans le vrai. Ils suivent le sens du développement de l'animal. L'observation est facile en inclinant le petit bout de la coquille du côté de soi-même.

Cette discussion me ramène à l'opinion de Linné, qui, dans ce cas, comme dans beaucoup d'autres, a eu l'idée la plus juste et la plus conforme aux principes de l'histoire naturelle. On est obligé d'en convenir, quoique dans les exemples de spirales qu'il cite, il ait fait de singulières erreurs (1). Dans l'état actuel des choses que faut-il conseiller, pour éloigner ou diminuer les inconvénients de la confusion malheureuse qui existe?

Les jeunes botanistes prendront peut-être le parti de suivre Linné et la majorité des auteurs. Quant aux savants qui ont adopté le système contraire, je ne saurais leur conseiller de changer. Ce serait augmenter les difficultés, puisqu'on serait obligé de savoir que tel a dé-

(1) Dans la famille des Apocynées, où le sens des estivations contournées de la corolle est très constant pour chaque genre ou au moins chaque sous-genre, j'ai constaté (*Prodr.* VIII) que la direction des lobes de la corolle des *Vinca* et *Rauwolfia* est le contraire de ce que dit Linné. Quant au *Nerium*, il est exact. D'autres genres qu'il cite ont une préfloraison valvaire! Il y a erreur sur la tige du *Humulus* et sur d'autres. (Voir DC., *Physiol.* 2, p. 840, comparé à Linn. *Phil.*, 1re éd., p. 103.)

crit les spires d'une certaine manière jusque dans telle année et ensuite autrement. Le mieux est, pour nous tous, de dire, dans chaque occasion, ou au moins en commençant une série de descriptions, d'après quel système on décrit les spires. Il suffit d'ajouter : *E centro visum* ou *externe visum*, ou bien, en parenthèse, comme ceci : *Sinistrorsum* (*e centro vis.*), *dextrorsum* (*intus*, ou *extus vis.*), etc. Je l'ai fait quelquefois dans le *Prodromus*, à l'occasion d'estivations de corolles. MM. Bentham et Hooker, qui suivent la méthode contraire, se sont expliqués aussi dans leur *Genera* (voir Apocyneae), de même que M. Eichler (Bluthendiagr., I, p. 7), et M. Hiern (Ebenaceae, p. 60; Trop. flora, III, p. 29). Ce dernier, à l'inverse des trois précédents, se place, comme Linné, dans le centre des spires.

ARTICLE II

TERMES QUI NE PEUVENT PAS ENTRER DANS LE LANGAGE SCIENTIFIQUE.

Le langage scientifique est basé sur le latin et le grec. Toutes les langues modernes ont été obligées de se plier à l'introduction des mots spéciaux tirés de ces langues anciennes, et il en est résulté des usages qui permettent d'introduire semblablement de nouveaux mots quand ils proviennent de la même origine. Nous l'avons déjà remarqué pour les noms d'organes. Ovulum, nucleus, dermatogène, hypoderme, etc., passent avec

la plus grande facilité en français, en allemand, en anglais, etc., tandis que *Koernerschicht*, *Spaltoeffnungen*, etc., ne peuvent s'incorporer dans aucune langue hors de l'allemand, et, ce qui est plus grave, ne peuvent pas entrer dans les descriptions latines, dont l'emploi est universel. Les termes caractéristiques présentent les mêmes différences.

Par exemple, sans discuter si la classification des nervures par Léopold de Buch (1) est bonne ou mauvaise, il est clair que les termes qu'il avait créés, tels que *Saumlaeufer*, *Bogenlaeufer*, sont impossibles. On ne peut pas admettre dans une description les circonlocutions qui en résulteraient : Nervi a cl. Buch *Bogenlaeufer* dicti, etc. (2).

On trouve dans les autres langues modernes des termes également intraduisibles. Nous avons, en français, les capsules s'ouvrant *en boîte à savonnette*. Il a bien fallu dans les textes latins, anglais, allemands prendre un autre terme. Linné disait *capsula circumscissa*, et quand on a voulu un mot unique, on a créé comme une sorte de nom d'organe, *Pyxidium*.

D'une manière générale on est obligé d'admettre qu'*un terme, ou un nom d'organe ou de groupe, dans une langue vulgaire, lorsqu'il ne peut pas entrer dans un texte latin par une modification de la désinence, n'est pas scientifique*. Il en résulte qu'on fait mieux de ne pas s'en servir, et que des mots, même plus récents, tirés du grec ou du latin, doivent leur être préférés.

(1) *Ueber Blattnerven und ihre Vertheilung*. In-8. Berlin, 1852.

(2) Les paléontologistes ont examiné très soigneusement les nervures et les ont désignées par des termes réguliers. Je recommanderai de suivre à cet égard Schimper, *Paléont. végét.*, et Lesquereux, *Contrib. to fossil flora of west. territ.*, in-4, part. II, p. 123.

CHAPITRE XV

DIFFICULTÉS RELATIVES AUX MOTS ET EXPRESSIONS ORDINAIRES DU LANGAGE.

ARTICLE PREMIER

LUTTE DES SAVANTS CONTRE LES DÉFECTUOSITÉS DE TOUTES LES LANGUES.

Les hommes de science voudraient : 1° que chaque chose ou idée fût exprimée par un mot ; 2° que chaque mot ne représentât qu'une chose ou une idée.

Ces deux désirs, très naturels, ne sont satisfaits dans aucune langue ancienne ou moderne. La cause en est toute simple. Les langues se sont formées et modifiées peu à peu. Chacune a été parlée dans des temps d'ignorance et de notions limitées ou confuses. Beaucoup de mots manquaient alors ou étaient mal définis. Ensuite on a complété et débrouillé, mais en même temps l'usage a modifié le sens de la plupart des mots. L'imagination a fait ajouter aussi des sens figurés. De là il est résulté ce qu'on voit par les dictionnaires, que dans

toutes les langues la majorité des mots a deux ou plusieurs sens. Il faut s'estimer heureux quand ces sens ne sont pas contradictoires.

C'est une des grandes difficultés du style scientifique. On trouve ordinairement des expressions pour tout, et dans le cas d'un fait nouveau il est aisé d'introduire un mot tiré du grec ou du latin ; mais le sens à choisir pour les mots existants et l'abandon à faire des mots pris dans des sens trop divers ou contradictoires, voilà ce qui embarrasse un auteur consciencieux. Il a besoin de réduire des vocabulaires trop riches et ne sait pas toujours comment s'y prendre.

Le nombre des mots à plusieurs sens est tellement considérable qu'il faudrait un volume in-quarto pour les réunir et les discuter. Je me contenterai d'en citer quelques-uns qui reviennent souvent dans les livres d'histoire naturelle, et dont la signification est tellement variée qu'on ferait mieux de les abandonner, ou au moins de les préciser et d'en limiter l'emploi aux cas dans lesquels nulle équivoque n'est possible.

ARTICLE II

EXEMPLES DE MOTS AMBIGUS OU AYANT DES SENS CONTRADICTOIRES.

Commencer, naître. — Si j'écrivais sur des observations faites au microscope, je m'abstiendrais volontiers, par prudence, de ces mots et de ceux de *commencement* et *naissance*. J'aimerais mieux *paraître, apparition,*

devenir visible, car nous ne voyons jamais que des états particuliers dans une succession d'états de chaque chose. Ce qui est trop petit ou trop distant pour être vu avec les instruments actuels nous échappe, ainsi que beaucoup de transitions, et comme les microscopes deviennent meilleurs d'une époque à l'autre, on trouvera un jour assez singulières nos prétentions d'avoir vu tel ou tel commencement, tel ou tel passage d'un état à un autre. C'est pour le même motif que le terme *Protoplasma* devrait être changé en *Plasma.* Il doit y avoir une infinité de choses avant cette matière qui nous paraît uniforme sous les microscopes actuels. La preuve en est que le plasma d'un Chêne ne produit pas un Lys, ni celui d'une Algue une Phanérogame. A moins de croire qu'une même cause peut produire des effets tout différents, la nature des plasmas doit être excessivement variée, et *proto* se trouve appliqué mal à propos à la fin d'états qu'on ne voit pas.

Fin; en anglais **end, purpose.** — Lorsque je commençais à lire les ouvrages de M. Darwin dans leur texte anglais, je me suis vu arrêté par des phrases qui me semblaient opposées à l'ensemble des opinions de l'auteur. C'était l'effet du double sens du mot *purpose* que je croyais signifier uniquement but, dessein, et du mot *end* dont je n'apercevais pas d'abord le double sens. En consultant le dictionnaire anglo-français de Spiers, qui est en général très bon, j'ai trouvé :

Purpose. But, fin, effet, intention, dessein, usage.

End. Bout, extrémité, fin, but, objet, cause.

Le dictionnaire classique de Johnson sur la langue anglaise est encore plus positif et il a le mérite de citer des auteurs à l'appui de chaque sens.

Pour *purpose*, il indique trois sens : 1° *intention,*

design; 2° *effect, consequence;* 3° *instance, exemple.*

Pour le mot *end,* il a vingt sens. Le dernier est obscur. Les dix-sept premiers s'appliquent à des conclusions, extrémités, en un mot à des choses qui terminent; les sens dix-septième et dix-huitième à des buts, intentions, c'est-à-dire à des choses préliminaires.

Évidemment le mot *purpose* a deux sens (but et effet), qui sont ou peuvent être en opposition. Le mot *end* a trois sens : 1° bout, soit extrémité de quelque chose; 2° but ou objet qu'on a en vue ; 3° cause.

Un but, un dessein, une intention précèdent quelque chose ; un effet, un usage suivent comme conséquence.

La traduction de ces mots m'a fait remarquer que nous avons aussi en français deux sens pour le mot *fin*, et par conséquent pour le mot *final*, qui en dérive. Le sens ordinaire est conclusion, terminaison ou extrémité de quelque chose; mais il y a aussi le sens de projet, but. Le dictionnaire de l'Académie le constate clairement. La conjonction *afin* se rattache à ce sens, autrefois plus usité qu'à présent. On pourrait, en français comme en anglais, dire sans faire une faute positive : la fin (*the end*) de l'*Armada* était de conquérir l'Angleterre, mais sa fin (*its end*) fut tout autre.

La distinction de cause et effet est bien plus difficile à saisir et plus moderne qu'on ne pense. J'avais une fois un jardinier qui, voyant le thermomètre d'une serre monter ou baisser suivant la température, se figurait que cet instrument en était la cause. Des hommes éclairés et intelligents faisaient jadis des erreurs du même genre. Ils en font encore, seulement ces erreurs sont moins grossières et deviennent plus rares. Les langues se ressentent des anciennes confusions. Heureusement, à côté des mots à plusieurs sens, il y en a qui ne sont pas

équivoques et dont il est aisé de faire usage. Les mots *but, intention, dessein*, *cause,* en anglais *scope, intention, object, cause,* ne peuvent avoir qu'un sens. Les mots *conséquence*, *effet,* en anglais *consequence, effect*, ont de leur côté un sens très différent des premiers et très clair. Si les auteurs avaient soin de les employer de préférence aux mots *fin* en français, *end* et *purpose* en anglais, les textes ne seraient jamais obscurs, et les personnes qui les traduisent d'une langue dans une autre, celles du moins qui ont la volonté assez rare d'être d'une exactitude rigoureuse, ne seraient pas embarrassées. Avec un peu de soin dans le choix des mots une foule de passages qu'on rencontre dans les ouvrages modernes anglais seraient plus clairs. Par exemple, au lieu de « *structure which subserve the special end of* », on peut dire : « *which has the consequence of* », ou « *the effect of* ». Au lieu de : « *their corollas have been increased for that special purpose* », on peut dire : « *their corollas being larger the special consequence is* ». Les termes que j'indique énoncent clairement les faits ou phénomènes, avec leurs relations de cause à effet, telles qu'on peut les constater.

L'allemand me paraît moins ambigu que l'anglais dans ces sortes d'expressions, seulement il ne faut pas en juger par les traductions françaises ou anglaises qui se ressentent trop des usages anciens, encore vulgaires, de la plupart des langues. La théorie des causes finales, qui a fourvoyé longtemps les naturalistes — non les autres savants (1) — a laissé des locutions ambiguës, dont il serait temps de se défaire. Ainsi on lit dans

(1) Jamais on ne s'est demandé en chimie dans quel *but* un corps peut se combiner avec un autre, ni en géologie d'après quelle *intention* un dépôt s'est formé.

les ouvrages d'auteurs modernes très positifs : « le rôle que ces cellules auront à remplir », au lieu de « le rôle que ces cellules rempliront plus tard »; ou « le foie est destiné à », au lieu de « le foie produit tel ou tel effet.

Je passe à d'autres mots qui se trouvent également dans les ouvrages de physiologie, ou même dans les descriptions de formes en rapport avec des conséquences physiologiques.

Nature, naturel, surnaturel. — Ces mots sont pris dans plusieurs sens très différents, comme je l'ai expliqué il y a quelques années dans un ouvrage sur la philosophie et l'histoire des sciences (1).

Il y a d'abord le sens poétique, dans lequel on fait de la nature une sorte de déesse qui veut ceci, ordonne cela, s'efforce de faire, est douée de prudence, vise à un but, etc., etc. Les expressions de ce genre abondent encore dans les livres de naturalistes ou physiologistes sérieux, par l'effet de vieilles habitudes et de la lecture d'anciens auteurs. C'est une survivance irréfléchie des phrases redondantes ou sentimentales du siècle dernier (2). Il n'y a pas longtemps encore, certaines personnes ne croyaient pas écrire bien en histoire naturelle quand elles s'exprimaient simplement (3).

(1) *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles*, suivie d'autres études sur des sujets scientifiques, en particulier sur la sélection dans l'espèce humaine. Un vol. in-8°. Genève, 1873.

(2) La confusion de la poésie avec l'histoire naturelle était si grande dans le XVIIIe siècle, qu'on inventait des dessins pour l'exprimer. L'édition de 1784, des *Œuvres de Buffon*, est ornée (1er vol., p. 92), d'une planche du « Génie de la Nature dans la contemplation de l'univers. » C'est un vertébré à six membres (deux ailes, deux bras et deux jambes) que Buffon aurait dû déclarer impossible. Une quantité d'anciens ouvrages allemands de botanique ont pour frontispice des personnes sacrifiant sur « l'autel de la Nature » ou de la déesse Flora (Schranck, *baier. Fl.*).

(3) Dutrochet, par exemple, disait (*Rech. anat. et physiol.*, p. 98) : « Tous les végétaux ne sont pas destinés par la nature à plonger leurs racines dans

Deux autres sens méritent plus d'attention, parce qu'ils sont philosophiques.

Le plus ancien et le plus souvent employé consiste à appeler nature un ensemble de choses et de phénomènes dont les causes sont connues, ou au moins sont présumées avec un certain degré de probabilité. En se plaçant à ce point de vue, les phénomènes rares, dont les causes ne sont ni connues ni même présumées, sont en dehors de la nature. Ce sont des phénomènes *extra-naturels*, et si l'on démontre de plus qu'ils tiennent à une cause supérieure, on pourra les appeler *surnaturels*, soit, selon le langage ordinaire *miracles*.

Dans un autre sens, qui s'est répandu par l'effet des découvertes remarquables faites depuis un demi-siècle ou un siècle, la nature est l'ensemble de toutes les choses et de tous les phénomènes dont l'homme connaît plus ou moins ou ne connaît pas du tout les circonstances et les causes. Avec une semblable définition, tout est dans la nature, même les phénomènes les plus rares, les plus extraordinaires, les plus inexplicables dans l'état des connaissances, pourvu que ces phénomènes soient bien constatés, c'est-à-dire qu'ils aient eu lieu d'une manière certaine. Cette définition rend inutile la distinction du naturel, extra-naturel et surnaturel, puisque tout ce qui existe, a existé ou existera est naturel. L'avantage de ce sens, sous le rapport scientifique, est d'éviter le passage inévitable des phénomènes de l'état hors de la nature à celui dans la nature chaque fois qu'on découvre

la terre. » Outre la volonté supposée ici d'un être appelé nature, l'auteur devait avoir une imagination bien grande pour faire plonger quelque chose dans un milieu solide. Le tout revenait à dire simplement : les racines ne sont pas toujours en terre.

leurs causes. Ainsi l'arc-en-ciel, la foudre, les éclipses, les aurores boréales, certaines maladies, certaines monstruosités, etc., ont été selon le sens ancien des phénomènes extra ou surnaturels et sont devenus naturels ; mais selon le sens dont je viens de parler, ils n'ont jamais été que naturels.

Montaigne avait entrevu cette distinction lorsqu'il disait : « Les miracles sont selon l'ignorance en quoy nous sommes de la nature, non selon l'estre de la nature (1). » Il approchait de donner au mot nature le sens illimité, dont le mérite est d'éviter une foule de discutions destinées à tomber à mesure qu'on connaît mieux les phénomènes.

Pour moi, si j'étais obligé d'employer le mot nature, je préférerais le sens le plus vaste, parce qu'il est clair et n'entraîne aucun déclassement ultérieur des faits. Heureusement il y a un moyen plus simple. C'est de ne jamais se servir du mot, ni de ses dérivés, excepté quand il s'agit d'opposer la nature à l'art, le naturel à l'artificiel, ou encore dans le sens de sorte ou espèce, quand on dit, par exemple, la nature d'une chose. La suppression du mot nature dans les trois sens, l'un poétique, les autres philosophiques, est beaucoup plus facile qu'il ne semble. Je le constate depuis sept ans. Il ne m'en a pas coûté le moins du monde de décrire les formes ou les phénomènes dont je voulais parler sans employer ce terme, du moins dans ses significations équivoques (2).

(1) *Essais,* livre I, chap. 22.

(2) Un érudit de notre ville, M. Ph. Roget, a eu l'obligeance de m'apprendre que l'illustre physicien Boyle avait parlé autrefois des inconvénients du mot nature à peu près comme je l'ai fait ici et en 1873. Il y a effectivement, dans le second volume de ses œuvres (*The Philosophical works of Robert Boyle,* in-4, 1725, 2e vol., p. 106-109), une dissertation curieuse, dans laquelle Boyle signale une dizaine de sens différents du mot nature, tel qu'on l'employait de son temps. On dirait que je l'ai copié dans ses plaisan-

Histoire. — Les anciens botanistes se servaient volontiers du titre *Historia plantarum*, etc., pour la description des plantes en général ou de plantes de telle ou telle catégorie. Le mot n'était pas heureux, puisque l'histoire est toujours le récit de choses passées; mais l'inconvénient n'était pas sensible à une époque à laquelle personne ne pensait aux faits antérieurs des végétaux et animaux. Maintenant les êtres organisés ont une véritable histoire, qui remonte à des temps très anciens. Elle se compose de la paléontologie, des changements de formes (Phylogénie), des changements de propriétés physiologiques (1), et de ceux d'habitation par extension, retrait des limites ou migrations résultant surtout des changements de la surface terrestre et des climats. Une branche de la science aussi compliquée et aussi vaste mérite bien de prendre le nom d'*histoire*, consacré d'ailleurs par le sens du mot dans toutes les langues. L'exposé des formes de plantes actuelles peut se nommer tout aussi clairement *description de*, *monographie, mémoire sur*, etc.

Soudé, se souder, soudure. — Ces mots, en français, principalement le second, indiquent ordinairement une adhérence d'objets qui étaient primitivement distincts. Les mots *uni*, *adhérent* n'entraînent aucune idée

teries sur la « déesse Nature ». Il va plus loin, car il se montre scandalisé de ce que des chrétiens lui vouent un culte. Je regretterais d'avoir répété une partie de ce qu'a dit Boyle, si l'on avait tenu compte de ses observations. Mais, en fait, c'est après la publication de deux éditions de ses œuvres, dans le XVIIe siècle, qu'on a parlé plus que jamais de la déesse Nature. Boyle ne dit rien des mots naturel et surnaturel. C'est fâcheux, parce qu'il était théologien en même temps que physicien, de sorte que ses définitions auraient pu avoir beaucoup d'intérêt.

(1) Voir mon article intitulé : *Constitution dans le règne végétal de groupes physiologiques applicables à la géographie botanique ancienne et moderne*, dans les *Archives des sc. phys. et nat.*, mai 1874, réimprimé dans la *Revue scientifique*, in-4, 1875, p. 364.

du même genre et expriment seulement le fait d'une liaison matérielle. Les mots latins *connatus* (cum natus) et *concretus* (cum cretus) indiquent une adhérence congénitale. Lorsque de Candolle, en 1813, faisait ressortir dans sa *Théorie élémentaire* l'importance de certaines unions d'organes, il ne connaissait que rarement le mode de formation et la date de ces unions ou adhérences. Il insistait sur ce que des organes qui paraissent uniques, et pour lesquels on se servait alors d'expressions impliquant l'idée d'unité, comme monophylle, monopétale, sont en réalité composés d'éléments unis entre eux, et comparables aux parties qu'on voit ailleurs distinctes. Les adhérences pouvaient être congénitales ou subséquentes; c'était bien indifférent pour le but qu'il poursuivait de rechercher la position relative des organes, de laquelle résulte l'organisation de chaque catégorie de végétaux ou d'animaux (1).

C'est encore ce qu'on cherche aujourd'hui par le moyen de l'organogénie, car il ne faudrait pas croire que l'adhérence ou les modifications des cellules soient d'une importance plus grande que la direction des accroissements, qui détermine la structure des êtres. Une conséquence toutefois des progrès de l'organogénie

(1) Puisque nous parlons ici des mots, il est impossible de ne pas remarquer à quel point un mot mal construit ou interprété dans un sens trop littéral a fourvoyé quelquefois les botanistes. L'expression de *monopétale* en est un exemple. Appliquée à des corolles portant des lobes, elle est aussi absurde que si l'on avait dit : les papilionacées n'ont qu'une étamine; ou dans le règne animal : les chauves-souris n'ont point de membres latéraux, les palmipèdes n'ont qu'un doigt à chaque patte. Les zoologistes n'ont jamais fait de pareilles fautes. Je présume qu'ils savent très bien aujourd'hui comment se forment les membranes qui unissent les membres ou les doigts des animaux dont je viens de parler, mais cela ne change rien aux idées qu'on a toujours eues sur leur constitution organique. Comme on a toujours employé des expressions justes, aucun zoologiste n'a été obligé de proposer de nouveaux termes, tandis qu'il a fallu vaincre des obstacles pour substituer le mot *gamopétale*, exprimant un fait, à celui de *monopétale*, exprimant une erreur.

est qu'on ne peut plus se servir indifféremment et à titre de synonymes des mots *se souder, soudés*, *adhérents*, ou des mots latins *coaliti*, *concreti*, *connati*, comme le faisait de Candolle. L'observation a prouvé que la plupart des unions d'organes ou éléments d'organes sont originelles, c'est-à-dire que les parties adhérentes l'ont toujours été depuis leur apparition. Dans ce cas, le mot propre est *concretus* ou *connatus*, qu'on traduit exactement en français lorsqu'on dit feuilles *connées*. L'expression *se souder* n'est bonne que pour les cas de soudures d'organes ou parties d'organes auparavant distincts. Les mots *soudés, soudures* ont un sens vague, mais *unis, adhérents*, en latin *coadunati, coaliti* expriment une adhérence dont on ne connaît ou n'indique pas l'origine.

En allemand *verwachsen*, *zusammengewachsen*, en anglais *connate*, répondent à *connatus*; mais *anhangend, zusammenhangend* en allemand, et *cohering, coherent adherent* en anglais veulent dire simplement *uni* ou *adhérent*, sans impliquer aucune opinion sur l'origine de l'adhérence.

Ces mots et d'autres analogues sont définis dans plusieurs ouvrages d'une manière vague ou arbitraire. Pour les préciser je n'ai eu qu'à remonter à leur étymologie, c'est-à-dire à leur sens primitif ou intrinsèque. C'est un moyen commode, auquel tout le monde se soumet volontiers.

CHAPITRE XVI

REMARQUES SUR LA MANIÈRE DONT ON DÉCRIT LES FAITS OBSERVÉS AU MICROSCOPE.

Pour les organes visibles à la vue simple ou avec de faibles grossissements on a pris, dès l'origine de la science, des habitudes d'observation et de description régulières, qui se sont améliorées peu à peu et ont abouti à la forme, parfaitement méthodique, des ouvrages modernes. Ensuite, après que les descriptions et classifications de formes ont été fort avancées, on a fait des mémoires, des dissertations et émis des théories. C'est bien l'ordre qu'il fallait suivre. On peut en juger par d'autres sciences. Nul n'aurait osé discuter et disserter sur l'histoire, par exemple, s'il n'avait existé auparavant des chroniques établissant les faits. La marche des botanistes descripteurs a été très simple. Après avoir exposé les caractères qu'on voyait sans le secours d'aucun grossissement, ils ont intercalé, d'année en année, ceux qu'on découvrait avec la loupe tenue à la main, et ensuite avec la loupe montée.

Les faits observés au microscope depuis Grew et Malpighi jusqu'au moment actuel ont passé malheureuse-

ment par d'autres phases. Ils ont été en quelque sorte des coups de sonde jetés au hasard. Chaque observateur a cherché dans une plante quelconque ce qu'il a eu l'idée d'examiner. Il a ensuite écrit longuement des dissertations ou des mémoires, plutôt que des descriptions faciles à comparer, quoique l'habitude excellente de donner de nombreuses figures pût dispenser de beaucoup de paroles. Cette manière diffuse de rédiger continue, malgré de bons exemples en sens contraire donnés par les cryptogamistes et par quelques anatomistes, doués d'un esprit méthodique.

Les cryptogamistes, en effet, ont très bien su observer au microscope des faits nouveaux d'espèce en espèce, de genre en genre, de manière à compléter les caractères de groupes et à juger de l'importance relative des caractères anatomiques. Les genres, très naturels, de Champignons, Lichens, Mousses, etc, ont été consolidés par les découvertes au microscope, et réciproquement on a mieux discuté celles-ci en s'appuyant sur des faits déjà classés.

Dans la division des Phanérogames et pour les caractères des grandes classes, comme les Cryptogames vasculaires, de bons auteurs ont essayé aussi de donner brièvement et méthodiquement les caractères microscopiques. Link les a même exprimés en latin (1) avec une grande clarté; mais on ne l'a pas imité. Fritsche, dès 1847, a décrit méthodiquement un grand nombre de pollens; Payer, en 1857, les évolutions d'organes floraux dans des espèces appartenant à quelques centaines de genres; Agardh fils (*Theoria system.*, etc, 1858), des ovules de plantes de presque toutes les familles, et

(1) *Elementa philosophiæ botanicæ*, in-8. Berolini, 1824.

quelques travaux analogues se voient dans les *Annales des sciences naturelles* et dans les principaux journaux allemands. Il est manifeste aussi que les anatomistes modernes ont fait faire des progrès à la forme des descriptions en même temps qu'ils ajoutaient des découvertes importantes. Pour le prouver, je n'ai qu'à rappeler les ouvrages récents de MM. Sachs et de Bary, comparés à ceux de leurs prédécesseurs de Mohl, Hofmeister, Schacht ou Schleiden. Cependant, si l'on jette un coup d'œil sur les publications du siècle actuel ou même des dix dernières années dans la branche de l'anatomie microscopique, on voit aisément que les dissertations prédominent sur les descriptions régulières. Si vous désirez un renseignement, vous ne devinez pas dans quelle partie d'un mémoire il peut se trouver. De longs écrits n'ont ni tables ni divisions. Les objets qu'on y mentionne appartiennent à des groupes différents de plantes, et leurs caractères sont donnés sous certains points de vue seulement, sans ordre, surtout sans un ordre identique dans les différents auteurs, ni même en employant toujours des noms d'organes semblables. On est à cent lieues des ouvrages ordinaires de botanique où les feuilles et les pétales, les étamines et les pistils, le pollen et les ovules, sont décrits d'une manière uniforme, comparative.

Chez les micrographes qui ont le plus approché du système linnéen de descriptions le style est encore verbeux. Pour le montrer je n'ai qu'à citer deux anatomistes plus brefs et plus clairs que la moyenne : Schacht et Payer. J'ai pris quelques passages de leurs publications, au hasard, et les ai traduits en style descriptif linnéen. Trois exemples suffiront, d'autres m'ayant donné les mêmes résultats.

J'ai traduit en latin. Ce n'est pas seulement pour plus

de brièveté, mais aussi parce que des faits nouveaux, d'une nature purement scientifique, auraient dû être dans la seule langue connue de tous les botanistes. Ni Schacht, ni Payer assurément ne pensaient que la formation des stomates et des organes floraux ne pût intéresser que les Allemands ou les Français. Si quelque chose méritait d'être mis en latin, c'est bien cela.

Schacht, *Lehrbuch der Anatomie und Physiologie;* (1856), Theil 1, p. 275 :

TEXTE.	MÊMES FAITS EN STYLE LINNÉEN.
« Die Spaltœffnungen (Stomata) gehoerem der Epidermis, sie enstehen schon sehr früh wenn dieselbe noch Epithelial-Beschaffenheit besitzt. Innerhalb einer Zelle der Oberhaut bilden sich namlich durch Theilung zwei neue Zellen, die Membran der Mutterzelle wird darauf resorbirt und die beiden Tochterzellen weichen in der Mitte, eine Spalte zwischen sich lassend, aus einander ; nach der Turgescenz der Spaltœffnungzellen erscheint nun die Spalte bald enger, bald weiter. Alle Spaltœffnungen der Hœhengewaechse bilden sich auf diese Weise, sie bestehen desshalb sæmtlich aus zwei Zellen, den so genannten Schliefszellen. » (85 mots, 516 lettres).	Stomata in epidermis junioris epithelio nascuntur. Intra cellulam unam duæ novæ partitiones apparent, quæ sorores membrana matris soluta fluctuant et fissuram inter se angustam latumve monstrant; quippe vegetabilium superiorum stomata e duabus cellulis germanice *Schliefszellen* (1) vocatis constant. (37 mots, 253 lettres.)

Payer, *Organogénie comparée de la fleur* (1857). vol. 1.

TEXTE ORIGINAL, p. 252.	MÊMES FAITS EN STYLE LINNÉEN ET EN LATIN.
« L'inflorescence des *Clematis,* et en particulier du *Clematis calycina,* que j'ai pris pour type, est une cyme bipare. Chaque pédoncule, avant de	CLEMATIS (nominatim ex *C. calycina* tanquam typus). Dichasii pedunculus sub flore bibracteatus, bracteis

(1) On voit l'inconvénient de noms d'organes qui n'étant pas tirés du grec, ou du latin, ne peuvent pas se traduire et exigent des périphrases.

se terminer par une fleur, porte deux bractées opposées fertiles ou stériles. Le calice se compose de quatre sépales disposés en croix : deux sont, l'un antérieur, et l'autre postérieur, deux sont latéraux. Les deux premiers apparaissent d'abord et tous deux en même temps; les deux autres ne viennent qu'ensuite et aussi tous deux à la fois. Ces sépales naissent et restent distincts; dans le bouton ils se disposent en préflorais on valvaire. »

(93 mots, 471 lettres.)

TEXTE ORIGINAL, p. 441.

« C'est sur la paroi interne des bords de la coupe réceptaculaire, que l'on voit poindre les étamines. Elles apparaissent toutes à la fois et forment un verticille situé un peu plus bas que la corolle et le calyce. Ce sont à l'origine, sauf dans le *Cyclanthera*, cinq mamelons distincts et alternant avec les sépales. Mais, tandis que dans les *Luffa*, ces cinq mamelons restent toujours libres, dans d'autres genres tels que *Cucurbita*, *Bryonia*, *Ecbalium*, quatre de ces mamelons se groupent bientôt deux à deux, le cinquième restant isolé. Il résulte de là que chaque groupe de deux est superposé à un pétale et que le mamelon isolé seul reste alterne.

(110 mots, 517 lettres.)

oppositis fertilibus sterilibusve. Sepala 4, libera, cruciata, quorum opposita cœtanea, antico et postico lateralibus priora; prefloratio valvaris.

(30 mots, 210 lettres.)

OU EN FRANÇAIS.

CLEMATIS, notamment *C. calycina* pris pour type : Cyme bipare. Deux bractées opposées, fertiles ou stériles, au haut de chaque péloncule. Quatre sépales distincts, en croix; un antérieur et un postérieur paraissant ensemble les premiers; deux latéraux paraissant ensuite simultanément; préfloraison valvaire.

(41 mots, 253 lettres.)

MÊMES FAITS EN STYLE LINNÉEN ET EN LATIN.

Stamina in margine interno receptaculi cupuliformis nascenta, cœtanea, paulo infra corollam calycemque verticillata, primo (*Cyclanthera* excepta) quinque mammulas distinctas sepalis alternas præbentia, deinde in *Luffa* finem usque libera, in aliis vero generibus, ex. gr. *Cucurbita*, *Bryonia*, *Ecbalium*, quatuor per paria petalis superposita cito approximata, quinto solitario iis alterno.

(48 mots, 324 lettres.)

Les longueurs ne sont pas propres aux écrivains de deux nations dans ce genre d'ouvrages, et pour le montrer je citerai Gasparrini, un des anatomistes italiens les plus distingués. Dans ses *Osservazioni sulla origine del calice monosepalo e della corolla monopetala*, etc. (1865), il décrit en trois pages in-4° le développement de la fleur du *Primula sinensis;* après quoi, il donne un résumé,

en une page trois quarts, qui est plutôt une répétition sous une forme plus claire, moins concise pourtant qu'elle n'aurait été en latin. Il commence ainsi :

TEXTE.	SOIT EN LATIN, FORME LINÉENNE.
« 1° Il fiore in essa, non altrimenti che in tante altre piante, spunta sotto forma di tubercoletto sferico senza veruna apertura o depressione in tutta la sua periferia, costituito di solo tessuto cellulare. Tubercoletto che viene nell' ascella di una foglia, e deriva della parte assile in continuazione con la midolla. (51 mots, 256 lettres.)	1° Floris initium, ut in pluribus aliis plantis : tuber minimus sphæricus inapertus cellulis solum constans, in axilla folii, medullæ centralis continuatio. (21 mots, 127 lettres.)

Les sept autres paragraphes du résumé sont encore plus longs.

Le mémoire est terminé par une planche avec explications, où le *Primula sinensis* est représenté, de sorte que les mêmes faits sont décrits trois fois. On peut se demander quelle bibliothèque pourrait contenir les livres de botanique si les cent mille espèces connues étaient traitées de la même manière, pour chacune de leurs parties. Je conviens que les détails d'organes difficiles à observer exigent quelquefois des explications un peu longues, mais les résumés..... devraient être des résumés.

Payer et Schacht, plus brefs en général que Gasparrini, auraient pu diminuer leurs volumes d'une grande moitié, en donnant exactement les mêmes faits. Ce n'est pas l'emploi de la langue latine qui aurait beaucoup abrégé ; c'est plutôt la suppression de certains mots inutiles. Depuis Linné on doit savoir qu'il est plus commode et plus court de dire : *Cellules ellipsoïdes contiguës*, que : *Les cellules sont ellipsoïdes et ne présentent aucun interstice visible ;* ou bien : *Faisceaux vasculaires*

en anneau complet, au lieu de : *Les faisceaux vasculaires sont disposés en anneau complet*. Je ne veux pas exagérer en supposant des phrases comme celle-ci, qu'on trouve dans beaucoup de mémoires : *Si l'on coupe l'organe transversalement et qu'on l'observe avec un grossissement de quatre-vingts fois seulement, on remarquera des faisceaux vasculaires qui sont disposés en un cercle parfait autour de la moelle.*

A voir l'ensemble de ce qui a été publié sur les organes microscopiques depuis cinquante ans en fait de mémoires, dissertations et ouvrages spéciaux, on peut admettre que cent volumes auraient pu se réduire à vingt ou vingt-cinq, qui auraient été plus commodes à consulter. Heureusement les planches sont nombreuses et accompagnées d'explications très claires. C'est le beau côté de la rédaction des mémoires d'anatomie. Par exemple, dans plusieurs in-quarto de Mirbel, Gasparrini, Hugo de Mohl, etc., l'explication des planches constitue un résumé si clair de chaque travail qu'il dispense de chercher dans les textes et qu'on se demande jusqu'à quel point ceux-ci étaient nécessaires. Les bons traités modernes de MM. Sachs, Duchartre, de Bary, etc., réunissent et condensent beaucoup de faits. Malheureusement cela ne suffit pas encore pour qu'on puisse les introduire dans les caractères de groupes, comme il le faudrait.

A cet égard j'ai fait une tentative. Elle a été si infructueuse qu'il vaut la peine d'en parler.

Je me disais : les caractères relatifs à l'épiderme, aux stomates, aux couches diverses de tissu dans les racines, tiges et feuilles, la distribution des vaisseaux dans ces organes et dans les parties de la fleur, le pollen, les sacs embryonnaires, etc., ont été l'objet de beaux

travaux et de belles découvertes depuis trente ou quarante ans. Il convient d'en parler dans les descriptions, comme on parle déjà des ovules, de l'anthère, du pistil, ou des autres organes plus anciennement connus. J'ai donc essayé de consulter des mémoires extrêmement savants d'anatomistes, avec l'idée de noter chaque fait relatif à un organe microscopique pour l'ajouter aux caractères de familles, genres ou espèces des Dicotylédones dans le *Prodromus*, ou de familles et genres des Monocotylédones dans Endlicher, *Genera plantarum*. Or, d'article en article, d'auteur en auteur, je me suis vu arrêté par l'une des causes suivantes (1) :

1° Les noms d'organes (couches de tissu, etc.) ne sont pas assez clairs, un auteur ayant employé quelquefois un mot qui n'est pas dans les autres ou sur lequel on peut hésiter.

2° Quelques-uns de ces noms donnés en langue moderne sont difficiles à traduire dans une autre langue, particulièrement en latin.

3° Tel caractère qu'on voudrait citer n'est pas donné, malgré l'étendue des articles. Par exemple, pour les stomates d'une espèce, le mode de formation est décrit longuement dans tel ou tel mémoire, mais on n'indique pas les positions de ces organes sur la plante, leurs nombres ou leurs dimensions. Un autre auteur aura peut-être parlé du nombre dans une espèce diffé-

(1) Un botaniste qui en ferait l'objet de ses études pendant deux ou trois ans surmonterait une partie des difficultés qui m'ont arrêté. Ce serait un recueil précieux que celui dans lequel on trouverait, classé selon les familles, genres et espèces, ce qui a été vu depuis quarante ans au moyen du microscope, en exprimant les faits dans le langage ordinaire des descriptions botaniques. L'excellent traité de M. de Bary (*Vergleich. Anat. der Vegetations organe der Phanerogamen und Farne*, in-8, 1877), lève une partie des difficultés que j'avais rencontrées, mais il n'est pas en latin, et l'on aurait de la peine à traduire certains termes pour les introduire dans les caractères génériques ou spécifiques.

rente, mais pas des autres caractères, et ainsi de suite.

4° Le nombre des espèces dans lesquelles on a vu tel ou tel caractère microscopique est ordinairement si petit qu'on ne sait s'il faut attribuer le caractère à une espèce, un groupe d'espèces, un genre, une tribu ou une famille. Dans des conditions semblables on est obligé de reporter le fait seulement à l'espèce ou aux espèces mentionnées, mais alors ce sont des documents provisoires, qui ne peuvent servir à aucune comparaison ou distinction sérieuse entre les groupes.

5° Le nom des espèces est quelquefois douteux, du moins pour qui sait à quel degré les plantes sont souvent mal nommées dans les jardins et les herbiers. Les anatomistes ne se donnent guère la peine de citer le nom d'auteur, l'ouvrage, la planche ou l'herbier au moyen desquels ils ont déterminé leurs plantes quand ils n'ont pas accepté simplement un nom, sans le vérifier. A moins qu'il ne s'agisse d'espèces communes et bien distinctes, on est obligé souvent de mettre un point de doute. Plusieurs micrographes distingués, naturellement exacts, ont travaillé dans des villes où des herbiers riches et bien déterminés font défaut, où l'on n'a pas de bibliothèques spéciales, et où, par conséquent, les noms de jardins sont souvent erronés. Bien peu d'anatomistes conservent des échantillons des plantes qu'ils étudient, et quand, par hasard, ils en ont gardé, on ne sait dans quel herbier ils ont passé.

L'indifférence de cette catégorie importante de botanistes pour les collections est un obstacle à leurs propres travaux. Beaucoup de faits, qui ne sont pas la formation même d'un organe, peuvent être vus sur le sec,

avec les procédés les plus simples de ramollissement. On pourrait donc — et on devrait — scruter les caractères anatomiques d'espèce en espèce, de genre en genre, comme cela s'est fait pour les organes visibles à l'œil nu ou à la loupe. Mais il faudrait pour cela des herbiers considérables et bien nommés, tels qu'il en existe à peine une vingtaine. De ceux qui renferment au moins la moitié des espèces connues, bien nommées, je ne pense pas qu'il y en ait seulement dix. Les micrographes tournent dans un cercle d'environ deux mille espèces, quant aux Phanérogames, c'est-à-dire dans la cinquantième partie de celles qu'on a décrites. Ils raisonnent sur les organes microscopiques comme on l'aurait fait jadis sur les pétales ou les étamines si l'on avait vu ces organes dans une centaine d'espèces seulement, lorsqu'on en connaissait déjà dix mille. J'aimerais voir au moins ces savants profiter de ce que, dans certains herbiers, quelques familles travaillées par des monographes sont en bon ordre. On peut aisément alors compléter les descriptions par des études anatomiques plus étendues et bien basées. J'ai vu chez moi (1) d'excellents résultats de cette méthode, qui, dans le fond, consiste à faire sur les organes microscopiques ce qui a réussi pour les autres organes depuis des siècles, c'est-à-dire à remonter l'échelle des groupes au lieu de la descendre.

C'est bien une nécessité de rapporter chaque fait, à mesure qu'on le découvre, aux deux catégories d'ouvrages: les descriptions d'organes et les descriptions de groupes. C'est aussi une nécessité pour la constitution

(1) C. de Candolle, *Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones*, in-4° (Mém. de la Société de physique et d'hist. nat. de Genève, 2e part., 1879, et à part).

des groupes de les étudier pied à pied en passant des inférieurs aux supérieurs. Si l'on ne suit pas cette marche, on s'expose à juger d'une classe par quelques genres, d'un genre par quelques espèces, c'est-à-dire du tout par la partie. L'expérience en a montré les inconvénients, car mainte et mainte fois un caractère anatomique supposé propre à une famille s'est trouvé appartenir seulement à des genres, et tel autre qu'on avait cru générique s'est trouvé seulement spécifique. En partant des espèces, comme on le fait en Cryptogamie depuis longtemps, et comme l'a fait M. Duval-Jouve dès 1871 (1) pour quelques Phanérogames, ces fausses généralisations ne sont pas possibles.

Ici cependant je dois parler d'une opinion erronée de quelques naturalistes, qui aurait pour effet d'éloigner de la vraie méthode d'investigation.

J'ai entendu dire : Les espèces, genres, familles, classes ont été construits sur les organes apparents extérieurs, principalement sur les fleurs et fruits ; mais les organes microscopiques intérieurs conduiraient à d'autres classifications, et il est tout simple, ajoute-t-on, que les deux systèmes ne concordent pas.

L'erreur est de croire que les groupes résultent de l'examen de tel ou tel caractère, extérieur ou intérieur, tandis que la plupart se voient clairement, ou que des observateurs habiles les pressentent, avant qu'on sache examiner un à un leurs nombreux caractères. Ils reposent sur un ensemble de faits, du moins quand ce sont des groupes naturels. Les faits isolés, qu'on étudie successivement, ne les constituent pas, mais les précisent mieux et permettent de les subdiviser

(1) *Des comparaisons histotaxiques*, etc., dans l'étude critique des espèces. In-4°.

mieux, — voilà tout. Les détails anatomiques sont des faits, comme d'autres, et il n'y a pas de raison pour les négliger. L'insertion de détails sur les ovules et les grains de pollen dans les caractères de groupes a consolidé ceux-ci. Il en sera de même des faits qu'on découvre dans les tissus. C'est se montrer bien superficiel de parler des classifications, ou, comme on dit en allemand de « la systématique », avec un certain dédain, car les groupes doivent être basés sur tous les faits, visibles à l'œil nu, à la loupe ou au microscope, selon leur importance, et celle-ci résulte beaucoup de leur fréquence et de leur fixité, dont on s'assure en multipliant les comparaisons. Si quelques botanistes s'attachent de préférence à l'étude des faits microscopiques, c'est un avantage, parce qu'ils acquièrent plus d'habileté dans ce genre d'observation; mais après tout ils concourent à une œuvre commune, et s'ils en comprennent la grandeur, ils doivent arranger leurs publications de telle sorte que les autres botanistes puissent en faire usage facilement,

J'ai indiqué, ici et dans ce qui précède, les moyens d'y parvenir. Ils se résument de la manière suivante :

1° Étudier les faits anatomiques d'espèce en espèce dans un même genre, ensuite de genre en genre, de famille en famille, de cohorte en cohorte.

2° Rechercher pour cela et pour l'exactitude des noms les grands herbiers, surtout les parties de ces herbiers qui sont en bon ordre, et les grandes bibliothèques botaniques.

3° Rapprocher les descriptions des formes linnéennes de style, usitées déjà pour l'anatomie des Cryptogames.

4° Ne pas multiplier sans nécessité les noms d'or-

ganes et surtout ne pas remplacer un nom existant, même médiocre, tiré du grec ou du latin, par un nom nouveau.

5° Rédiger les mémoires avec des divisions claires, des résumés et des index, de manière à faciliter les recherches d'un auteur à l'autre.

CHAPITRE XVII

DU TRANSPORT DES FAITS OBSERVÉS D'UNE SORTE D'OUVRAGES DANS UNE AUTRE.

Nous avons dit souvent que les faits passent d'une catégorie d'ouvrages dans une autre. C'est une considération dont il est essentiel de tenir compte. Chaque fait présente au moins deux faces et peut être utilisé de deux ou plusieurs manières. Ainsi une forme de corolle est un caractère d'espèce ou de genre, mais c'est en même temps une cause qui peut influer sur la fécondation et dont il peut convenir de parler dans un mémoire de physiologie. Inversement, dans un ouvrage ou mémoire sur les fécondations, l'auteur peut citer quelque caractère qui compléterait une description d'espèce, de genre ou de famille. Les habitations d'espèces sont à la suite des descriptions, mais elles servent aussi de base à des travaux de géographie botanique. Les ouvrages de cette dernière catégorie contiennent à leur tour des données sur les habitations qu'il peut convenir d'ajouter à celles déjà mentionnées dans les ouvrages descriptifs. Tout est connexe dans le règne végétal. La séparation est

évidemment nécessaire pour l'étude, mais il faut pouvoir réunir ou transporter les documents à volonté.

C'est à quoi les auteurs ne pensent pas assez dans leurs rédactions. Ils négligent quelquefois les moyens propres à relier les différentes parties de la science et à simplifier les recherches des personnes qui ne cultivent pas la même spécialité qu'eux.

De ces moyens le principal est d'être clair, méthodique et aussi bref que possible. C'est ce qui rend les publications de toute sorte faciles à consulter. Les index ont le même avantage, pourvu qu'ils soient bien faits.

Plus d'uniformité dans les rédactions est aussi une chose désirable. Le procédé linnéen des descriptions de groupes étant le plus parfait, le plus clair, le plus abrégé, c'est aux anatomistes, physiologistes, etc., de l'imiter ou du moins de s'en approcher toutes les fois qu'ils le peuvent. A ce point de vue, les botanistes qui ont fait, seulement une fois dans leur vie, un travail de description et de classification, en tirent un grand parti dans les rédactions d'une autre nature. Ils emploient alors les procédés de précision dans les citations et la nomenclature qu'on a perfectionnés dans tout ce qui concerne les groupes. Ils sont, parmi les anatomistes et les physiologistes, comme parmi les peintres ceux qui ont appris régulièrement la perspective.

Quelle que soit la nature de la rédaction, elle profitera plus hors de sa spécialité si elle n'est pas chargée de formules, de signes, de mots techniques peu connus, d'abréviations mal faites, etc. Je ne cesserai de le répéter, parce qu'il m'a été difficile de le faire comprendre à des auteurs estimables dont j'ai tenu les manuscrits : Un ouvrage d'histoire naturelle est ordinairement consulté ; par conséquent il faut qu'on puisse

le comprendre *à livre ouvert*. Cela est vrai surtout pour les descriptions, qu'on est obligé si souvent de parcourir et de comparer d'auteur à auteur.

Enfin, les observations nouvelles sont toujours les plus importantes à signaler, et comme elles doivent souvent passer d'une catégorie d'ouvrages dans une autre, on a bien tort quand on les noie dans des répétitions de faits connus ou dans le verbiage de certaines dissertations. Plus les faits nouveaux sont rares, plus on doit s'efforcer des les montrer au moyen de figures, de titres spéciaux, de résumés ou autrement. Dans les descriptions proprement dites, ils paraissent au premier coup d'œil, mais il faut avouer que dans les dissertations ou mémoires c'est souvent le contraire, à cause du but particulier des auteurs et de la forme irrégulière de leurs écrits.

CHAPITRE XVIII

DU STYLE DANS LES OUVRAGES DE BOTANIQUE.

§ 1. — Réflexions générales.

J'ai lu plusieurs définitions du mot style. Aucune ne m'a paru aussi bonne que celle donnée par Littré dans son admirable dictionnaire de la langue française : *Le style est le langage dans ce qu'il a de caractéristique ou de particulier pour la syntaxe et même pour le vocabulaire.* Cette définition comprend tous les styles, bons, médiocres ou mauvais, avec leurs subdivisions à l'infini. Les bons styles sont clairs, brefs, élégants ; les médiocres, verbeux, monotones, vulgaires ; les mauvais, obscurs, diffus, prétentieux, emphatiques, etc. Évidemment, au surplus, dans les sciences d'observation, comme la botanique, certaines qualités doivent être plus recherchées que d'autres et certains défauts plus soigneusement évités.

Un maître dans l'art d'écrire, M. Renan, s'est exprimé de la manière suivante dans son éloge de Claude Bernard (1) : « La règle du bon style scientifique, c'est la

(1) Le 3 avril 1879, dans une séance solennelle de l'Académie française.

clarté, la parfaite adaptation au sujet, le complet oubli de soi-même, l'abnégation absolue..... Le style scientifique, dit-il plus loin, ne doit faire aucun sacrifice au désir de plaire. »

Il y a beaucoup de vrai dans ces appréciations du spirituel auteur. Je crains cependant qu'il n'ait voulu rendre la tâche plus facile qu'elle ne l'est, pour nous qui écrivons sur les sciences. Il a été trop indulgent. J'estime que nous devons aspirer à quelque chose de plus que la clarté et la simple adaptation des mots. J'oserai même demander un oubli moins absolu de soi-même et un certain agrément dans le style, à condition, comme le donne à entendre M. Renan, de ne rien sacrifier au point de vue de l'exactitude. Voici mes motifs :

Nous avons besoin, dans les sciences, de savoir si un observateur est scrupuleux, persévérant, méthodique, perspicace. Il faut savoir aussi de quelles conditions matérielles il disposait et s'il a été bien préparé pour son travail. Ainsi le caractère de l'homme et sa manière de travailler me paraissent des choses bonnes à connaître. Je ne suis pas fâché que le caractère perce dans certaines expressions. J'aime qu'un auteur avoue naïvement qu'il a été arrêté par un obstacle physique ou intellectuel, que ses yeux, par exemple, ou sa mémoire l'ont trahi. Je ne suis pas fâché non plus, s'il est infatué de son école ou de son pays, qu'il le montre ouvertement. Cela met en garde contre les conséquences de ses préjugés. Deux de nos contemporains botanistes ont glissé dans leurs mémoires « qu'il faut prendre la philosophie pour guide et la théologie pour boussole (1). » Voilà qui est clair et assurément personnel. Comment le

(1) Jordan. *Remarques sur les espèces affines*, p. 23; l'abbé Revel, *Notes et observations sur quelques plantes rares*, p. 2.

regretter? Autant vaudrait blâmer les incertitudes, les hésitations, les rétractations de beaucoup de bons auteurs qui suivent la méthode opposée de partir des faits et de marcher péniblement du connu à l'inconnu. Dans les deux cas l'état moral et intellectuel de l'écrivain n'est pas dissimulé, et il en résulte chez le lecteur plus ou moins de défiance ou de confiance. Malgré le mot souvent cité de Buffon (1), je ne vais pas jusqu'à désirer que le style « soit l'homme », car un savant qui parle trop de lui devient ridicule ou même insupportable, mais je ne crains pas que le style montre un peu l'individu. Je demande un milieu entre Buffon et Renan.

Les idées de ces deux célèbres académiciens contrastent aussi sur la question de l'élégance dans les ouvrages scientifiques. Buffon subordonnait la science à la littérature, tant il était jaloux de la forme, et pompeux dans une description, même de quelque vulgaire animal. Renan ne veut dans le style scientique « aucun sacrifice au désir de plaire ». Ne sacrifions pas, — c'est très bien, — mais pourquoi ne pas demander un peu d'agrément et même de grâce dans les rédactions d'une nature sérieuse? L'aisance, la souplesse, la variété des expressions, des passages naturels d'un paragraphe à un autre ne sont pas incompatibles avec l'exactitude et la clarté. Éviter les mots qui heurtent, varier les tours de phrase, amener des transitions avec une certaine facilité, sont choses possibles, et j'ajoute désirables dans une certaine limite. L'élégance du style, quand elle ne confine pas au défaut ridicule de l'affectation et qu'elle ne diminue en rien la vérité des faits, a deux avantages très réels : c'est une manière de faire lire et même pen-

(1) Le mot exact de Buffon est : « Le style est l'homme même. » (Discours de réception à l'Académie française.)

dant un temps prolongé les ouvrages scientifiques. Linné a dominé les naturalistes de son époque, et ses ouvrages traversent les siècles, à cause, en grande partie, de son style à la fois clair et élégant.

Dans les sciences, la clarté est sans doute ce qui importe le plus après l'exactitude. Cette grande qualité de la clarté dépend d'une foule de choses dont j'ai déjà parlé : bonnes divisions de chaque sujet, — dernières subdivisions, jusqu'aux phrases, contenant une seule idée ou des idées tout à fait connexes, — constructions directes, allant du plus au moins important, — mots connus et précis, — peu de signes et peu d'abréviations, — ponctuation intelligente, régulière, pas trop fréquente ni trop rare, — index et titres qui donnent accès convenablement aux détails, — voilà ce qui détermine un ensemble dans lequel la clarté ne laisse rien à désirer.

Malheureusement les hommes de science ne trouvent pas dans les langues, soit anciennes, soit modernes, les instruments qu'il leur faudrait. « C'est le peuple ignorant qui a formé les langues, disait Voltaire. Il n'y a aucune langue parfaite ; il en est des langues comme de bien d'autres choses, dans lesquelles les savants ont reçu la loi des ignorants (1). » La lutte s'est engagée, il est vrai, sur ce terrain des langues, et il faut se donner une peine infinie dans les ouvrages scientifiques pour réduire le sens de chaque mot à un seul et pour nommer différemment les choses qui sont différentes. C'est un embarras continuel : tantôt les mots manquent et tantôt vous en avez cinq ou six, presque synonymes, entre lesquels il faut choisir. Le célèbre auteur que je viens de

(1) Lettre à Tomazzi, 24 janvier 1761.

rappeler ne donnait pas une bonne direction pour lever la difficulté. Il trouvait les langues pauvres, et il aurait voulu un mot distinct pour chaque modification d'idée, comme, par exemple, aimer peu, aimer beaucoup, aimer passionnément, etc. C'est le contraire qu'il fallait désirer. Les adjectifs et les adverbes sont excellents pour exprimer les modifications des substantifs ou des verbes, et ils ont l'avantage de s'adapter à tous. Leur rôle est celui de nos noms spécifiques pour les modifications de formes dans les genres. Une langue faite par des personnes instruites, comparée à celles qui existent ou ont existé, aurait moins de mots, et chaque mot aurait un sens plus précis.

Le langage botanique de Linné en est une preuve ; aussi ai-je hâte d'expliquer en quoi il me paraît admirable.

§ 2. — Du style de Linné, considéré comme modèle du latin en histoire naturelle.

Le mérite de Linné, en tant qu'écrivain, a été de classer toujours ses idées d'une manière régulière, facile à comprendre, et d'en exposer les détails avec une parfaite lucidité, au moyen de peu de mots, choisis dans la bonne latinité ; mais auxquels il attribuait une seule signification, au lieu des sens multiples si fréquents chez les anciens.

Pour juger convenablement de ces qualités, il faut lire trois catégories différentes de ses ouvrages : 1° le traité qu'il a intitulé *Philosophia botanica ;* 2° le *Species plantarum,* pour les descriptions ; 3° les thèses qu'il com-

posait au nom de ses élèves et qu'on a réunies sous le titre de *Amœnitates academicæ,* en dix vol. in-8°. Dans ces trois catégories d'ouvrages, le style est plus ou moins bref, en raison des sujets et du public auquel l'auteur s'adressait dans chaque circonstance ; mais on remarque une régularité soutenue, qui atteste la fermeté d'un écrivain supérieur.

Le *Philosophia* se compose d'une suite de définitions et de prescriptions. Celles-ci sont appuyées ordinairement sur des exemples, rarement sur des motifs. Linné se posait en professeur autoritaire, on peut même dire en législateur. De là un style singulier, très bref, très clair, coupé en phrases courtes, et les phrases classées sous des paragraphes et des articles, avec références des uns aux autres. Jamais en botanique on avait donné autant de choses en peu de mots. Les ordres du maître ressemblent quelquefois, pour la forme, aux fragments qu'on a conservés de la loi des XII Tables :

LINNÉ.	LES XII TABLES.
N. 328. « Descriptio ordinem nascendi sequatur. »	« Pater filium sibi natum monstrosum vel prodigiosum statim necat. »
N. 243. « Nomen genericum dignum, alio licet aptiore, permutare non licet. »	» Si noctu furtum fiat, furem autem aliquis reciderit, impune esto. »

Ce n'est pas que Linné eût étudié le droit. Il n'avait peut-être jamais ouvert les Pandectes. Son style, dans cette sorte de rédaction, est un trait de caractère, et un trait auquel nous autres modernes ne pourrions pas nous soumettre, car selon nos idées la *philosophie* d'une science doit reposer sur des discussions et déductions. Les professeurs eux-mêmes n'usent plus de l'argument d'autorité.

Quant au style purement descriptif, pour bien com-

prendre la réforme opérée par Linné, il faut mettre en parallèle une même espèce décrite avant lui et par lui. Je citerai, par exemple, le *Justicia nasuta*, L. Sp. pl. éd. 1, p. 16, que Rheede Malab. 9, p. 135, avait décrit, conformément aux usages de son temps, de la manière suivante :

« ..... Stamina habent duo albicantia, orificio superiori colli inserta, rubro-fuscis apicibus (1) dotata ; cum iis stylus albicans superne bicuspidatus ex calycis orificio emergit; qui parvus, viridi-fuscus, sublaxus, quinquefolius, in quo, etc. »

Linné commence par retrancher les caractères de la classe (Diandria) qu'il a soin de ne pas répéter à chaque espèce ; ensuite il dit simplement :

« Calyces minimi. Corollæ tubus filiformis, longus. Limbi labium superius lineare, angustum, brevius, reflexum ; labium inferius æquale, trifidum. Stamina extra fauces prominentia. Stylus capillaris, persistens. »

Quelle différence pour l'ordre et la clarté ! Le défaut qui subsiste encore est un mélange des caractères génériques et spécifiques, provenant de ce que Linné n'avait pas fondu en un seul ouvrage son *Species* et son *Genera*. Quand on sépare les deux ordres de caractères, la brièveté ressort comme les autres qualités.

En comparant les premiers ouvrages de Linné, on voit de quelle manière il a rompu avec chacune des anciennes habitudes de description, qui étaient celles de ses maîtres ou protecteurs Boerhaave (2), Dillenius (3), etc.

(1) Apex était l'ancien nom des anthères.

(2) Boerhaave, *Hist. plant.*, 1727, pars 1, p. 99, donne la description du Carvi dans l'ordre suivant : « *Caulis nodosus, ramosus*, etc. *Semina angusta*, etc. ; *radix longa, crassa*, etc. Ainsi, absence d'ordre raisonné et mauvaise ponctuation.

(3) Dillenius, *Hort. Elth.*, 1732, 1er vol., p. 40, disait : « *Sunt nempe*

comme de tout le monde. Cela s'est fait en deux fois.

Dans le *Flora lapponica*, publié en 1737, Linné suivait l'ordre qu'il a proposé pour l'énumération des caractères, mais il mêlait encore des verbes avec les substantifs et les adjectifs : « Folia e radice *exsurgunt*. Costa seu nervus longitudinem folii *pertransit*, etc. etc. » (p. 199). Au contraire, dans les dissertions de 1743 sur le *Betula* et de 1744 sur le *Peloria*, les verbes ont disparu complètement ou presque complètement (*Amœn. acad.* I, p. 7, 56). En 1751, il donne dans son *Philosophia botanica*, n. 327-330, des modèles de descriptions, qui devraient servir à quelques botanistes de notre époque oublieux des progrès faits depuis cent ans.

Ordre régulier et naturel des organes, — une phrase pour chaque organe — et point de verbes, — telles sont les trois innovations qui ont régularisé, abrégé et rendu aisément comparables les descriptions d'espèces, dans les deux règnes. Après la nomenclature binominale, ces perfectionnements de rédaction sont peut-être le plus grand service que Linné ait rendu aux sciences naturelles.

L'excellence de son style dans les rédactions d'une nature moins spéciale est facile à apprécier par les dissertations des *Amœnitates academicæ*. En laissant de côté celles des volumes IX et X, qui ne sont pas exclusivement de lui, on peut dire que toutes sont intéressantes au point de vue littéraire, bien que leur nombre s'élève à 171, et qu'elles aient été composées à des âges très différents de l'auteur, de 1743 à 1776, deux années avant sa mort. Il faut remarquer la con-

folia, quæ ramulos intercedunt, etc..... *Folia tangenti aspera, ut dictum, sentiuntur.* » — Depuis Linné on dit, ou plutôt on doit dire : « *Folia aspera.*

struction générale de ces opuscules et ensuite les détails du style.

L'ensemble est annoncé au début; les articles suivent dans leur ordre; et quelque résumé, ordinairement bref, sert de conclusion.

Le début n'a guère que trois formes. Ordinairement Linné met dans la bouche du récipiendaire une déclaration de l'existence de Dieu, de ses bontés infinies pour l'homme et de la perfection de tout ce qui existe. Manière commode de limiter le sujet, car à quoi servirait de chercher des causes? il n'y en a qu'une. Et pourquoi discuter sur certaines conséquences? elles sont toutes bonnes. C'est un moyen simple, qui cadrait avec les idées du temps et avec l'opinion extraordinaire que Linné se faisait de lui-même. Dans son *journal* (1) il s'exprime ainsi sur son compte : « Dieu l'a conduit de sa propre main toute-puissante... Il lui a permis de visiter ses appartements les plus secrets.... de voir plus de la création qu'aucun mortel avant lui ». Evidemment Linné se croyait qualifié, d'une manière exceptionnelle, pour affirmer les intentions de la Divinité. Il prononçait sur ces intentions — chacun n'avait qu'à se soumettre.

Une autre manière, plus modeste, d'introduire son sujet était de parler de l'immensité des sciences et de la difficulté où il était de choisir une question entre des milliers et d'en parler clairement en peu de mots. Enfin la troisième manière était quelquefois d'aborder le sujet brusquement, nettement, au moyen de quelque distinction ou définition qui indique le plan du travail.

Cette forme, recommandable dans tous les temps et pour toute espèce de dissertations, se voit par exemple

(1) Publié en anglais d'après le texte suédois, par Pulteney, édit. Maton, in-4°, 1805, p. 563-565.

dans la thèse VII sur les plantes officinales et le jardin d'Upsal (*Amœn.* I, p. 172) :

« Studium botanicum bifariam commodissime dispesci potest ; in cognitionem *Morborum* et cognitionem *Medicamentorum*. Necessaria ad cognitionem morborum sunt Anatome, etc..... Medicamentorum vera cognitio scientiam sibi deposcit *naturalem*, etc..... Quapropter in omnibus fere bene institutis litterarum officinis sive Academiis duo necessaria semper observata fuere : *Nosocomium* et *Hortus botanicus*. »

Avant le premier paragraphe de la célèbre dissertation *Sponsalia plantarum* (*Amœn.*, I, p. 332), on lit :

« Vegetabilia, sensatione licet destituantur, æque tamen ac animalia vivere, probat *Ortus*, *Nutritio*, *Ætas*, *Motus*, *Propulsio*, *Morbus*, *Mors*, *Anatomia*, *Organimus*. »

Il reprend ensuite chacun de ces phénomènes dans des paragraphes distincts.

La dissertation sur le *Lignum Quassiæ* (*Amœn.*, VI, p. 416) commence par un paradoxe aussi clair que bref :

« Quoniam Sanitas sola felices et miseros discriminat ; *Medicina* quæ illam tuendam reficiendamve docet, mortalibus inter primas Scientias est reputanda, omnique studio excolenda. »

L'impulsion naturelle de Linné est toujours de distinguer, de classer. Il aime les classifications symétriques, et quelquefois il en abuse, comme par exemple dans sa distinction des douze âges de l'homme qu'il met en parallèle avec douze époques du jour et douze époques de l'année (*Amœn.*, VII, p. 331). Cette passion de classer détermine une clarté et une brièveté qui ne manquent jamais. Malheureusement les faits et les phénomènes naturels présentent beaucoup de

transitions et d'obscurités. Il a fallu renoncer à plusieurs des distinctions de Linné, mais plus tard, on a cru mieux classer les faits en imaginant des lois et des types. Ainsi toujours le besoin de classer s'est fait sentir pour être bref et clair, et Linné a donné un grand exemple à cet égard.

Il faut remarquer aussi les mots et les constructions qui caractérisent son style.

Rien ne fait présumer qu'il fut ce qu'on peut appeler un érudit (*a scholar*, comme disent les Anglais); mais, dans sa jeunesse, les cours se donnaient encore en latin, et cette langue était alors, pour les gens instruits, comme une langue vivante. On la savait, par la pratique, mieux que nous après dix ou quinze ans d'ennuyeuses leçons. Linné écrivait donc le latin avec aisance. Il n'y mettait pas de prétention, mais ses mots sont exacts, bien choisis, et ses phrases ne sont ni trop longues, ni compliquées par beaucoup d'inversions ou de membres incidents. La ponctuation, cette grande ressource inconnue aux anciens, est toujours juste. Comme elle est abondante, elle aide beaucoup le lecteur. Je puis dire, par expérience, qu'un médiocre et très médiocre latiniste comme moi n'a pas souvent besoin de relire une phrase de Linné pour la comprendre. Il n'est pas obligé de débrouiller de longues phrases dont les fragments se balancent, rattachés par d'obscures conjonctions ou modifiés par de lourds adverbes, comme on en voit dans Cicéron, Tive-Live, etc. (1). Linné ne

(1) L'obscurité et la pesanteur du latin classique ont souvent leur source dans l'abondance des *quando*, *quandoque*, *quemadmodum*, *tum*, *quum*, etc., qui ont ordinairement plusieurs sens. Ainsi : *quando* a deux sens (d'après le dictionnaire Novitius) : lorsque et puisque. *Quandoque* en a trois : quelquefois, un jour, toutes les fois que. *Quemadmodum* en a deux : comme et comment. *Vel* signifie ou et même. *Tum* veut dire alors, mais, aussi, non

prodigue pas les mots de cette nature, et il les prend dans leurs sens les plus ordinaires. Sous ce rapport, son style ressemble à celui de Pline, mais il n'en a pas la sécheresse, causée par des phrases excessivement courtes. Linné a de temps en temps des mots spéciaux, peu connus, qu'il prenait sans doute dans les ouvrages d'agriculture, architecture, économie domestique, etc. des anciens. Par exemple, dans une comparaison éloquente des cultivateurs et des bergers, tout à l'avantage de la vie pastorale, il décrit les travaux incessants de l'agriculteur en disant : « Agros sepibus muniet, proscindet, resulcabit, stercorabit, occabit, lirabit, inarabit, complanabit, runcabit, frugum manipulos colliget, exsiccabit, inferet, flagellabit, granorum acervos ventilabit et frumentum tandem dimetietur » (*Amœn. acad.*, IV, p. 145). Quand il veut classer les arbustes de la Suède, dans son *Frutetum suecicum* (*Amœn.*, V, p. 217), il n'emploie pas les expressions ordinaires des botanistes *frutex, suffrutex,* mais celles de *sentes, vepres, sarmenta, cremia,* qui ont toutes des sens distincts dans les auteurs de l'antiquité. J'aime à croire, pour diminuer ma confusion, que bien des littérateurs habitués aux classiques seraient obligés d'ouvrir une ou deux fois leur dictionnaire, s'il leur arrivait de lire ces passages de Linné.

Les citations d'auteurs latins n'indiquent pourtant pas qu'il ait lu beaucoup de leurs livres spéciaux. J'ai eu la curiosité de les compter en lisant ou parcourant les 171 dissertations des *Amœnitates*. Les citations latines y sont nombreuses, même en laissant de côté

seulement. *Cum* et *quum* ont je ne sais combien de sens. Il faut donc, au milieu des phrases, s'arrêter pour considérer dans quelle acception l'auteur a peut-être pris ces mots qui déterminent le sens général.

celles dont Linné ne mentionne pas l'auteur. Ce sont les poètes dont il cite le plus souvent des passages :

Ovide est cité	15 fois.
Virgile	13
Horace	11
Martial	6
Lucrèce	2
Lucain	2
Gallus	2
Pétrone	2
Ennius	1
Perse	1
Juvénal	1

Les prosateurs sont :

Pline, cité	13 fois.
Sénèque	6
Cicéron	4
Columelle	2
Plaute	1
Tacite	1

Il cite, en latin, trois auteurs grecs :

Hippocrate	6 fois.
Aristote	2
Plutarque	1

Enfin le texte de l'Écriture sainte est cité — toujours en langue latine, — cinq fois seulement (quatre fois l'Ancien et une fois le Nouveau Testament). Les personnes qui se plaisent à scruter les opinions religieuses d'autrui pourront discuter sur cette rareté, mise en opposition avec la fréquence des déclarations religieuses de Linné.

Les citations de toute nature sont plus nombreuses dans les volumes V-VIII des *Amœnitates* que dans les volumes I-IV, rédigés auparavant. Ainsi, elles n'étaient pas

des réminiscences d'ancien écolier, mais plutôt le résultat de lectures des classiques de plus en plus fréquentes.

Tout le monde sait combien Linné avait l'esprit poétique. Beaucoup de ses noms de genres ou de classes, et les termes de faune, calendrier de Flore, horloge de Flore, sommeil des plantes, etc., qu'il a imaginés, en sont la preuve (1). Sa manière de raconter des faits, quelquefois très vulgaires, ne l'est pas moins. Veut-il parler des effets de l'ivresse (2)? Il suppose un vieillard qu'on entraîne dans le temple de Bacchus (un cabaret). Une « Médée » lui verse « nectareum liquorem ». D'autres buveurs chantent déjà des chansons bachiques, mais ce sont des vers d'Horace et d'Ovide. La maîtresse de l'endroit, une « Circé », les excite à boire et les change en brutes. L'un aboie comme un chien, l'autre beugle comme un taureau, etc. Tous enfin se livrent à une orgie décrite avec une complète exactitude, mais dans des termes fort différents de ceux de quelques romanciers modernes. C'est aisé à comprendre pour nous qui savons à quelle source Linné puisait ses images et rajeunissait ses sentiments.

La lecture des poètes latins avait même aussi communiqué à sa prose une élégance, une douceur qui rappellent la poésie. Je citerai la première phrase d'une de ses thèses (3) :

« Tanta omnino est scientiæ naturalis, generatim

(1) C'est à tort cependant qu'on a attribué à Linné l'invention du mot *Flora*. Il y avait, avant la Flore de Lapponie, l'ouvrage de Boym, *Flora sinensis*, Vienne, 1656, traduit en français par Thévenot, 1696.

(2) *Inebriantia* (*Amœn. acad.*, VI, p. 189). Linné cherche à prouver, d'une manière fort amusante, que les boissons alcooliques, à mesure que leur dose augmente, font rétrograder un vieillard à l'état d'un homme fait, ensuite d'un jeune homme, puis d'un enfant, et le réduisent finalement à l'ineptie du nouveau-né. Toujours des classifications, et quelquefois des paradoxes à leur appui : une bonne chose et une mauvaise.

(3) *Fundamenta Entomologiæ* (*Amœn. acad.*, VII, p. 129).

sumpta, amœnitas atque utilitas, ut ab antiquissimis usque temporibus hominum ad se animos rapuerit, nec ulla sit ætas, quæ non ad incrementa ejus, dispari licet in diversis regionibus conamine et successu, quidquam contulerit. » — C'est une prose tout à fait simple, mais élégante et harmonieuse.

Ma conclusion est de dire aux jeunes naturalistes : Lisez Linné plus qu'on ne le fait maintenant, et lisez-le sous deux points de vue, le fond et la forme. Le fond est curieux comme histoire de la science. On y voit des erreurs, des théories hasardées, fausses, paradoxales (1), et d'autres qui ont servi de base à des théories modernes importantes (2). C'est une étude philosophique de la science qui fait naître des réflexions et des idées. Quant à la forme, Linné est toujours un grand maître. Rien n'égale ses divisions et ses définitions. Son latin est le meilleur qu'on puisse employer en histoire naturelle, car il n'exige pas de grandes connaissances pour être compris, et cependant il est agréable à lire et correct. Si tous les botanistes l'avaient étudié davantage, de préférence aux classiques, ils auraient conservé plus longtemps dans plusieurs branches de la botanique la langue qui était leur lien universel. Ce lien existe encore, lorsqu'il s'agit de descriptions proprement dites, genre d'écrits pour lequel le style de Linné sera toujours le meilleur des modèles.

(1) Voir : *De telluris incremento* (*Amœn. acad.*, II, p. 430); *Plantæ hybridæ* (*ib.*, III, p. 28); *Prolepsis* (*ib.*, VI, p. 324).

(2) *Metamorphoses* (*Amœn. acad.*, IV, p. 368).

§ 3. — DU STYLE BOTANIQUE DANS LES LANGUES MODERNES.

Il y a des qualités à rechercher et des défauts à éviter, soit dans toutes les langues modernes, soit dans telle ou telle langue en particulier.

Une qualité désirable dans toutes est que l'auteur emploie les mots, les noms et les termes usités dans la science. Comme ils dérivent du grec ou du latin, ils sont cosmopolites. Leur emploi a l'avantage de rapprocher les ouvrages écrits dans les diverses langues, de faciliter leur comparaison et de faire pénétrer dans le public des termes qu'il est bon de lui faire connaître. Les mêmes motifs qui font désigner les genres et les espèces par leurs noms botaniques doivent engager aussi à préférer les noms scientifiques d'organes, quand il ne s'agit pas des feuilles ou des racines, par exemple, qui ont des noms très connus dans toutes les langues.

Les Français et les Anglais ont adopté à peu près ou complètement les noms latins d'étamine, pistil, anthère, stigmate, stomate, etc. L'anglais, qui n'est pas considéré comme une langue latine, les a conservés plus exactement que le français (*stamen, stigma, stoma*). M. Asa Gray approuve avec raison cette fidélité (1), qui rend facile la lecture des phrases latines de descriptions aux Anglais et aux Américains.

Les Allemands n'ont pas suivi cet exemple. Ils ont traduit dans leur langue beaucoup de mots qui auraient pu servir tels quels, et ils l'ont fait quelquefois d'une manière malheureuse. Ainsi le mot *Anther*, qui se

(1) *Botanical text-book*, éd. 6, p. 360.

trouve çà et là dans les livres allemands du siècle dernier, est devenu *Staubbeutel,* quoique Hugo de Mohl l'ait encore employé en 1836 dans un mémoire bien connu (1). Or, le mot allemand est plus long, et il aurait fallu dire *Pollenbeutel,* car le pollen est autre chose que de la poussière. On aurait pu dire en anglais *Pollenbox*, en français *boîte-à-pollen ;* mais personne n'y a songé, et c'est heureux. Stoma est devenu en allemand *Spaltoffnung*, mot plus long et moins exact, puisque le propre des stomates est d'être tantôt ouverts et tantôt fermés, exactement comme une bouche (*stoma*). *Spaltoffnung* s'appliquerait mieux à des pores toujours béants.

J'ignore si les Russes, les Hongrois, etc., ont imaginé dans leurs langues des mots spéciaux de botanique. Ce serait une complication ajoutée aux difficultés d'isolement, dont ils sont les premières victimes.

Chaque langue fait ressortir des mérites ou des démérites, qui lui sont propres, en raison de sa nature même ou du caractère de ceux qui la parlent.

En français l'ordre des mots est tellement déterminé ; il fixe tellement le sens de la phrase, qu'on est un peu forcé d'être clair. Cependant la multitude de nos mots à plusieurs sens, qui ravit les amateurs de calembours, et la monotonie des *e* muets et des nasales gênent beaucoup l'écrivain. Il est obligé aussi de relire et de ruser pour ne pas répéter les mêmes mots dans des lignes rapprochées. C'est une difficulté extrême dans les sciences, attendu que pour chaque forme, chaque organe ou chaque idée, il n'y a qu'un seul terme exact. Ajoutez à cela un public extrêmement littéraire, passionné des discours et du théâtre, habitué

(1) *Beobachtungen über die Umwandlung von Antheren in Carpelle,* in-8°. Tubingue.

par conséquent à un bon langage, et qui y tient, à mon avis, un peu trop. Les savants ne peuvent guère ou ne veulent pas se soustraire à ces influences ; aussi leur défaut est-il souvent de suivre la mode. Emphatiques à l'époque de Rousseau, Buffon, Bernardin de Saint-Pierre; ayant visé plus tard à l'esprit et quelquefois à une élégance de boudoir, ils risquent maintenant de tomber dans la vulgarité des réalistes. On dira que la mode existe pour la science elle-même, en particulier chez les peuples les plus sérieux. Il est vrai qu'en botanique on se porte avec exagération tantôt sur un genre de recherches et tantôt sur un autre, mais c'est un travers contre lequel le bon sens doit réagir. Qu'il soit question de la science ou du style, c'est-à-dire du fond ou de la forme, les fluctuations de la mode ne devraient pas se faire sentir. Il s'agit de travaux qui durent depuis des milliers d'années et dont l'avenir est infini, par conséquent une marche régulière est la meilleure, avec un style simple, clair, correct, qui soit aussi bon dans cinquante ans qu'à présent.

L'italien a plus de précision que le français. Les équivoques et les calembours y sont impossibles, chaque mot n'ayant absolument qu'un sens. C'est aussi la langue la plus harmonieuse, la plus gracieuse qu'on puisse imaginer, mais ces qualités mêmes ont leur danger : elles couvrent de fleurs les sujets les plus positifs ou les plus sérieux. Le charme est si grand et les grâces sont si variées, qu'on risque beaucoup de tomber dans le défaut des longueurs et des ornements superflus.

L'anglais est tout à l'opposé, mais il est bref, et c'est beaucoup dans les sciences. On peut l'écrire avec clarté, quoique l'absence des déclinaisons soit en elle-même

un obstacle. Quelques botanistes anglais et américains ont rédigé leurs ouvrages d'une manière excellente, soit pour l'ensemble, soit dans les détails. Si je mentionnais des auteurs vivants on m'accuserait peut-être de préférences venant de relations personnelles; j'aime mieux citer un botaniste célèbre que nous avons perdu, Lindley. Rien de mieux divisé, de plus clair et plus agréable à lire que son *Introduction to botany*. Sir J. Edward Smith et sir William Hooker écrivaient aussi très bien, ce me semble, mais Lindley a dépassé plusieurs de ses compatriotes par l'ordre qu'il savait mettre dans un ensemble d'idées. Je fais ici allusion à un défaut, assez commun au delà du détroit, de diviser et subdiviser mal son sujet, et de mêler dans un chapitre ou un paragraphe des choses qui devraient être ailleurs, ou encore de couper le même sujet en deux chapitres. On reproche aussi aux Anglais de publier quelquefois trop vite, sans avoir relu, à ce qu'il semble, et corrigé leurs manuscrits. Ces défauts d'ordre et de correction s'expliquent par des causes toutes naturelles. D'abord le public anglais exige peu; il consent à lire ce qui est mal écrit. Ensuite, l'abondance des discours et des journaux a amené une hâte, une fièvre dont nous n'avons guère l'idée dans les autres pays. Il faut continuellement parler ou paraître à jour fixe. Aucun délai n'est accordé. C'est comme un train de chemin de fer qu'il ne faut pas manquer. Alors, comment tourner et retourner un sujet jusqu'à ce qu'on soit satisfait de l'ordre? Et comment copier, remanier, retoucher sa rédaction jusqu'à ce qu'elle soit bonne? Ce n'est ni le caractère, ni la langue, mais la manière de vivre des Anglais et Américains qui s'oppose à un certain degré de perfection d'ordre et de style. Il

faut vraiment être doué d'une manière exceptionnelle pour écrire avec soin dans un milieu si agité. Lindley, dont je parlais tout à l'heure, improvisait de bonnes rédactions dans le bureau d'une grande société dont il était secrétaire. Je le comparais alors à Walter Scott écrivant ses romans sur sa table de greffier d'un tribunal, pendant les plaidoiries.

L'allemand ne m'est pas assez connu pour que je puisse juger du style de ses écrivains. Les difficultés que cette langue présente aux étrangers viennent de la construction des phrases et des mots, tantôt composés et tantôt décomposés. Les premiers, d'une longueur parfois extraordinaire, sont des inversions dans une phrase déjà renversée, ce qui complique singulièrement. Les inversions ne sont pas favorables à la clarté, mais il faut reconnaître qu'elles ne sont pas toujours imposées dans les langues qui les comportent. En latin, Pline en faisait peu, et j'ai observé que les Allemands, dans la conversation, font aussi des phrases directes, assez courtes. S'ils se mettaient à écrire comme ils parlent, les étrangers leur en sauraient beaucoup de gré. Chez eux, les hommes de lettres, surtout les journalistes, inclinent dans ce sens, mais pas les botanistes. Il semble même que ceux-ci augmentent la longueur de leurs mots. Dernièrement, après avoir lu deux pages sur l'anatomie et m'être senti la tête un peu fatiguée par la fréquence de mots tels que *Sclerenchymfasergruppen, Gefässbundentwicklung, Entwicklungseigenthumlichkeit*, je me demandais si c'est bien d'un bon style allemand. Alors je me suis souvenu tout à coup de Gœthe, un des plus grands écrivains de l'Allemagne et en même temps un profond naturaliste. J'ai ouvert sa *Metamorphose der Pflanzen*. J'en ai lu quelques fragments. Ils m'ont fait éprouver,

par comparaison, une jouissance dans le genre de celle qu'on éprouve en entrant dans un port, lorsqu'on a été balancé et fatigué par les vagues immenses de l'Océan. Vraiment, me suis-je dit, nos confrères d'Allemagne sont plus heureux que les Français et les Anglais : ils ont un modèle de style tout trouvé, car Gœthe a écrit sur la botanique et aucun de ses compatriotes ne peut dire qu'il fut un écrivain médiocre. En proposant aux Hofmeisters futurs de l'imiter, je crois donner un de ces conseils que tout étranger peut se permettre sans être taxé de suffisance.

CHAPITRE XIX

EMPLOI DE LETTRES OU CHIFFRES CHOISIS ARBITRAIREMENT POUR REPRÉSENTER LES CARACTÈRES.

L'idée s'est présentée quelquefois d'indiquer les organes et les caractères par des chiffres, des signes ou des lettres, de manière à pouvoir condenser et régulariser l'exposition des faits. C'est recourir à un procédé extrême d'abrévation, dans l'espoir d'être plus précis et de rendre les comparaisons des caractères plus faciles que par le moyen des descriptions usitées.

A toutes les tentatives de cette nature, on peut faire des objections très fortes :

1° Les organes, leurs divisions et leurs modifications ou combinaisons se présentent en nombre indéfini, avec des passages d'un état à l'autre et dans des conditions appréciées différemment selon les auteurs et les époques. Les manières de considérer les organes sont aussi très nombreuses, d'où il résulte un nombre illimité de caractères.

2° Les chiffres, signes ou lettres choisis par un auteur

ne sont ni adoptés ni même connus par l'immense majorité des botanistes. Or, un ouvrage de descriptions est fait pour être consulté. Il faut qu'on puisse le comprendre *à livre ouvert*, lorsqu'on cherche le nom d'une plante ou ce qu'on en a dit. S'il est nécessaire dans chaque occasion de remonter à une explication de lettres, signes ou chiffres, on y renonce, d'autant plus que ces explications sont en général assez compliquées.

Une revue rapide des formes proposées justifiera, je pense, mes objections.

Le premier essai est celui de Bergeret dans sa *Phytonomatotechnie universelle* (1). Chaque lettre exprime un caractère, et comme ceux-ci sont au nombre de plus de 24, certaines lettres portent des numéros additionnels (a^1, a^2, etc.). Une espèce, le Viburnum Tinus, par exemple, se nomme I i t j y a b n e j e g d a b. L'auteur n'a pas publié l'explication des lettres, qu'il avait annoncée pour la fin. Probablement il en était mécontent, ou son système avait succombé sous le ridicule.

Cassel (2) a exprimé ensuite par des chiffres les proportions et évolutions des organes. Ainsi, une fleur de Verbascum est exprimée par :

$$\text{Laciniae calycis} = \text{II}^1 + \text{II}^2 + \text{I}^3 = \text{V}.$$
$$\text{— corollae} = \text{I}^1 + \text{II}^2 + \text{II}^3 = \text{V}.$$

Les chiffres romains indiquent le numéro de l'organe dont il s'agit (lobes de la corolle supérieur, moyen, inférieur), et les chiffres arabes les grandeurs principales, moyennes et moindres. Je viens de citer le cas le plus simple, mais les parties de la feuille sont no-

(1) Deux volumes in-folio. Paris, 1783 et 1784, et un volume supplémentaire sans date ni table.

(2) *Morphonomia botanica*, 1 vol. in-8°; *Coloniæ*, 1820.

tées de la même manière, et l'on a pour l'Althæa narbonensis :

$$\text{Folia} = I^1 + II^2 + II^3 + II^4 + II^{5.0} + II^{6.0} = VI.$$

On comprend pourquoi ce volume, qui est depuis cinquante-neuf ans dans ma bibliothèque, à la disposition de plusieurs botanistes, n'a été coupé que dans ses premières pages.

Seringe et Guillard (1) ont proposé des lettres pour chaque organe (R racine, f stipule, F feuille, B bractée, j pétiole, etc., etc.), et des signes pour les caratères (⌣F feuilles embrassantes, S— sépales unis jusqu'au milieu, etc.), avec une multitude d'autres signes qui ne sont pas dans les casiers d'imprimerie. Quoique beaucoup de caractères soient omis, en particulier ceux relatifs aux Cryptogames et aux organes microscopiques, le nombre des lettres ou signes est de 151, et leurs formes sont souvent si bizarres que la formule d'un genre ressemble beaucoup à une table hiéroglyphique des anciens Egyptiens (voir p. 18). Les auteurs ont fait eux-mêmes la plus forte critique de leur ouvrage en donnant (p. 23-32), pour plusieurs genres, la *traduction* de leurs formules en langage ordinaire.

Un système analogue est employé, pour les espèces, dans un travail de M. Bayer sur le genre Tilia (2). Après avoir posé que A signifie *bracteæ petiolatæ;* B, *folia basi excisa, seu obcordata vel cordata;* C, *folia integra*, etc.; I, *fructus globosus*, etc.; et qu'en ajoutant une *, cela signifie l'opposé (A* *bracteæ sessiles*, etc.), l'auteur donne pour formule du Tilia intermedia ABCDE*FGH*I. De

(1) *Essai de formules botaniques représentant les caractères des plantes par des signes analytiques qui remplacent les phrases descriptives*, in-4°. Paris, 1836.

(2) Joan. N. Bayer. *Monographia Tiliæ generis.* Dans *Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch*, 12e vol. Vienne, 1862.

la même manière 143 autres formules représentent les onze espèces qu'il admet dans le genre, avec leurs nombreuses variétés. M. Bayer s'est cru obligé, comme Seringe et Guillard, de donner, en langage descriptif ordinaire, ce que signifient les formules.

Je n'aurais pas cité ces tentatives faites il y a longtemps et oubliées, si je ne voyais reparaître la même erreur dans des publications récentes. On ne peut s'empêcher de sourire en voyant l'aplomb avec lequel des formules telles que Ca (5 - 10) Co (5 - 10) Gn (2 - 10) sont énoncées et comparées avec d'autres, sans même indiquer le sens des lettres et des chiffres, ni le livre dans lequel on en trouve l'explication. C'est comme un sourd-muet s'adressant au public avec ses signes des doigts, sans faire attention que ce n'est pas le langage de tout le monde.

Au surplus, le système de fonder les noms sur les caractères est jugé par les résultats auxquels on est arrivé en chimie. Admirable à l'origine, lorsqu'on connaissait un petit nombre de corps et de composés, ce système finit par des noms tels que Chlorbenzylethyleter (1), Paramethoxyphenglycolsaüre (2), etc., d'un usage presque impossible.

L'histoire naturelle se prête encore moins que la chimie à des tentatives de formules mathématiques. Les faits y sont trop nombreux, trop variables, trop mal définis quant aux limites, pour qu'on puisse les représenter par des formes précises, étroites et régulières. Les règnes organisés, vus de loin comme de près, ressemblent plus à des paysages qu'à des figures géométriques, et ce n'est pas étonnant si l'on réfléchit aux causes

(1) *Proceed. of the Americ. Acad.*, 1877, p. 109.
(2) *Sitzungsber. Akad. München*, 1877.

multiples qui les ont modifiés d'âge en âge. Les procédés linnéens de nos descriptions s'adaptent pour le mieux à de semblables faits. Il ne reste qu'à les perfectionner dans certains détails et surtout à les étendre, le plus possible, dans les diverses parties de la botanique.

CHAPITRE XX

QUESTIONS DE DÉTAIL SUR L'ORTHOGRAPHE, LES ABRÉVIATIONS, LES SIGNES, ETC.

§ 1. — Degré de leur importance.

On connaît l'adage des jurisconsultes romains : *De minimis non curat prætor*. Dans les sciences il faudrait dire au contraire : *De minimis curat auctor*. Rien ne doit être négligé, car une légère inexactitude, un oubli de quelque détail, peuvent entraîner ou de l'obscurité ou des erreurs. Le mathématicien ne doit pas laisser la moindre faute de signe dans ses calculs, et le naturaliste doit penser à bien des détails qui influent sur le sens des mots ou des phrases. Des négligences de rédaction ou de corrections d'épreuves peuvent faire soupçonner qu'on ne sait pas l'orthographe, sans parler des solécismes et des mots inintelligibles, qui ont plus de gravité. Peut-être, dira-t-on, les grammaires, les dictionnaires et des usages bien connus en botanique permettent de ne pas parler ici de questions d'un ordre aussi secondaire. Ce serait vrai si les grammaires et les dictionnaires étaient

toujours d'accord et si les usages étaient bien fixés dans les livres d'histoire naturelle ; mais nous allons voir qu'il y a souvent des causes d'incertitude.

§ 2. — Grammaire et orthographe.

Voici, en matière grammaticale ou d'orthographe, quelques-uns des cas douteux qui se présentent.

Les noms adjectifs d'espèces, tirés d'un nom d'homme ou de localité, doivent-ils être écrits en commençant par une grande lettre ou par une petite ?

Les anciens botanistes, tels que Clusius, C. Bauhin, Tournefort, mettaient toujours une grande lettre aux noms tirés de localités : *Arum Byzantinum* (Clus., *Hist.*, l. IV); *Seseli Creticum* (Bauh., *Pin.*, l. IV); *Hieracium Alpinum* (Tourn., *Inst.*, p. 472). Ils ne donnaient guère la forme adjective aux noms d'hommes. On rencontre çà et là dans leurs ouvrages des noms au génitif, comme *Clusii*, mais je n'ai pas trouvé d'exemples de la forme *Clusiana* ou *clusiana*. Probablement ils auraient mis dans ce cas une lettre capitale, puisque Tournefort écrivait *Campanula Persicæfolia* (*Inst.*, p. 3), à cause du nom propre Persica.

Linné mettait une grande lettre aux noms tirés d'un nom d'homme : *Antholyza Meriania* (*Sp. pl.*, éd. 2, p. 54), et une petite aux noms tirés d'une localité ou d'un pays : *Iris susiana* et *Iris florentina* (ibid. p. 55). Beaucoup de bons auteurs ont fait de même, par exemple Kunth (*Syn.*, *pl. æq.*, III, p. 256, 261), de Martius (*Nov. Gen.*, II, p. 15, 83, 149), et Koch (*Syn. fl. germ.*, éd. 2, v. II, p. 297, 170, 171). Lamarck a mis presque

toujours une grande lettre aux noms tirés de localités (*Dict.*, II, p. 235, III, p. 256, 257, etc.), mais on trouve quelquefois, à la même page, de grandes et de petites lettres pour des cas identiques (*Dict.*, II, p. 639), et en général sa rédaction dans ces détails est si négligée qu'elle ne peut pas faire autorité (1). De son temps on employait encore rarement la forme adjective pour les mots tirés de noms d'hommes. Willdenow a été un des premiers à l'adopter et il mettait une grande lettre : *Melilotus Kochiana* et *Melilotus Petitpierreana* (*Enum.*, p. 790). A la page suivante, on voit *M. cretica*, comme l'aurait écrit Linné. Enfin de Candolle, dans son meilleur ouvrage de botanique descriptive, le *Systema* et dans le *Prodromus*, a constamment mis des lettres capitales dans les deux cas, de noms d'hommes et de pays : *Delphinium Oliverianum* (*Syst.*, I, p. 341), *Actæa Japonica* (ibid., p. 384).

On a critiqué ce système comme d'une mauvaise latinité. J'avoue ne pas comprendre l'objection. Si l'on jette un coup-d'œil sur des inscriptions romaines de l'époque classique, on voit tous les mots en lettres capitales (2), et les initiales S. P. Q. R. sont bien connues. A la Renaissance, les érudits peuvent avoir adopté des capitales dans certains cas, des petites lettres dans d'autres, mais on ne peut pas prétendre qu'ils aient écrit le latin mieux que les Romains. Dans les langues modernes, les usages ont varié au sujet des lettres capitales. Elles ont été autrefois à la mode, du moins en français ; maintenant on préfère les petites lettres, mais

(1) On voit dans le Dictionnaire Cheiranthus *cheiri* L., au lieu de *Cheiri;* Gentiana *serpyllifolia*, et à la page suivante Gent *Linariæfolia*, etc.

(2) L'Académie des Lincei vient de publier des planches très exactes d'anciennes inscriptions, qu'on peut consulter dans les *Atti* de 1875-76, 2e partie.

la science n'est pas obligée de faire beaucoup d'attention à ces fluctuations du goût. Ce qu'il lui faut, c'est d'obtenir la plus grande clarté possible sans heurter des règles grammaticales. Ici, aucune règle n'étant certaine, les auteurs sont libres de faire ce qu'ils veulent. On peut dire qu'il y a de l'avantage à signaler immédiatement, par une grande lettre, les noms tirés de localités ou de noms d'hommes, et qu'on ne voit pas de motif pour écrire les uns d'une façon les autres d'une autre, puisqu'ils dérivent tous de noms propres. Le congrès botanique de 1867 a recommandé de mettre toujours une grande lettre aux noms tirés d'un nom d'homme (1), sans rien préciser, c'est-à-dire en laissant chacun faire ce qu'il veut quant aux noms tirés de localités.

Sur l'emploi de la forme du génitif ou de l'adjectif pour les noms spécifiques (Clusii ou Clusiana), je persiste dans l'opinion, émise à la page 41 de mes Commentaires, que l'article 33 de nos Lois, ajouté au dernier moment par le Congrès, aurait pu être une recommandation pour l'avenir, mais ne devait pas se trouver parmi les injonctions. Le nombre des noms déjà faits sans égard pour le système indiqué est incalculable, et si l'on devait changer tous ceux qui ne cadrent pas avec la règle, il en résulterait une multitude de synonymes contestés, parfaitement incommodes.

En français, nous sommes souvent embarrassés pour la première lettre d'un nom de genre, de famille ou de classe. Les littérateurs mettent communément une petite lettre aux mots tels que *geranium*, *crucifère, dicotyledone*. Les botanistes sont disposés à écrire *Geranium*, *Crucifère*, *Dicotyledone*. La cause de cette diffé-

(1) Art. 33 des *Lois de la nomenclature*, 2e éd., page 41, *ibid.*

rence est probablement que, pour les botanistes, ces noms représentent davantage des groupes particuliers, ayant des caractères distincts, qui en font en quelque sorte des noms propres. Un genre est, dans notre esprit, comme une île, une famille est comme un archipel, une classe, comme un continent, ce qui suppose des noms propres. D'ailleurs, pour les comparaisons et discussions auxquelles se livrent les naturalistes, il est commode que les noms ne soient pas cachés dans le texte et qu'on voie promptement, au moyen d'une grande lettre, les groupes dont on parle. C'est le même motif qui les fait mettre souvent en italiques. Dans ce dernier cas il y a bien peu de botanistes qui hésitent à leur donner une grande lettre, le mot ayant déjà une composition typographique exceptionnelle.

Ces raisons paraissent avoir influé sur les auteurs français, même sur ceux qui étaient nés dans les parties de la France où l'on parle le mieux, ou qui avaient des titres littéraires. Les romanciers ont eu beau écrire « camelia », sans même ajouter la seconde *l*, qui est dans le nom botanique; l'Académie française a eu beau écrire « Les composées », et le savant Littré répéter dans son classique Dictionnaire « le bellis du Canada », le « juniperus », etc, les meilleurs écrivains botanistes ont écrit et écrivent avec des capitales, même quand les noms ne sont pas en italiques. Ainsi Aug. de Saint-Hilaire *(Morphol. végét.)* met : les Résédas, les Digitales (p. 321). les Malvacées (p. 425), etc., Adrien de Jussieu, qui avait remporté le grand-prix des collèges de Paris, a écrit dans le *Dictionnaire d'histoire naturelle,* au mot TAXONOMIE : Dans les Haloragées, l'Haloragis, genre unique (p. 48)... dans les Phanérogames (p. 44), etc. Le même, dans son *Cours élémentaire de bo-*

tanique (p. 443) dit : l'*Areca oleracea*, connu sous le nom de Chou palmiste, le vin de Palme, les Graminées, etc.

L'usage est bien établi parmi les botanistes, et comme ils mentionnent les noms de plantes cent fois ou mille fois plus souvent que les littérateurs, ce serait à ces derniers de les suivre, à moins de nier que l'usage ne fasse règle en matière d'orthographe (1). La seule exception faite par les botanistes est pour les noms très vulgaires, antérieurs, pour ainsi dire, à la science, comme blé, orge, hêtre, chêne, etc. Encore, si l'on veut parler d'une certaine espèce de chêne, on écrira le Chêne Rouvre (2), le Chêne pyramidal, le Hêtre pourpre, etc.

Les érudits ont l'habitude de mettre une capitale au commencement du nom des ouvrages qu'ils mentionnent. Il en résulte, dans la synonymie botanique, une multiplicité de grandes lettres et les titres abrégés de livres se confondent quelquefois avec les noms d'auteurs (Linnæa et Linné). C'est à cause de cela, probablement, que de Candolle, imité par Koch et un petit nombre de botanistes, avait adopté de petites lettres pour les désignations d'ouvrages.

Le pluriel des noms latins de plantes, en français, est un point assez embarrassant. L'usage, dans la langue, est tantôt de ne pas modifier au pluriel les noms d'origine étrangère (un *errata*, des *errata;* d'après le Dictionnaire de l'Académie et celui de Littré), et tantôt d'ajouter une *s*

(1) Dans les mots spéciaux, les hommes de la spécialité font l'usage. Quelques littérateurs auraient beau écrire *vagon*, si des milliers d'ingénieurs écrivent *wagon*, c'est ceux-ci qu'on imite.

(2) Dans les dictionnaires français les plus estimables, on a méconnu le fait que plusieurs noms d'espèces ont une grande lettre parce qu'ils étaient auparavant des noms propres de genre, avec une forme de substantifs. Ainsi, on doit écrire *Daphne Mezereum* (non *mezereum*), *Daphne Laureola* (non *laureola*), *Digitalis Sceptrum*, etc.

(un *opéra*, des *opéras*; un *kopeck*, des *kopecks*, ibid.) L'Académie a bien admis le mot « *un maximum* », mais elle n'a pas voulu dire si le pluriel est « des *maximum*, ou des *maximums*, » ou selon l'usage de beaucoup de mathématiciens des maxima (1). La règle n'est donc pas aussi fixée que le supposait M. de Schœnefeld dans le Bulletin de la Société botanique de France, en 1859 (p. 591), lorsqu'il disait : « Les substantifs latins intercalés dans une phrase française deviennent indéclinables. » Il n'avait pas vu dans le dictionnaire de l'Académie française (éd. de 1835) : « cultiver des *géraniums* ». M. Porcher, président de la Société d'horticulture d'Orléans, dans une lettre à M. Morren (*Belgique horticole*, 1867, p. 106) insiste pour qu'on dise « des *Fuchsia*, des *Rhododendrum* », etc. Ce qui serait éminemment contraire au génie — comme on dit, — ou plutôt à la routine de la langue, ce serait de dire « des *Fuchsiæ*, des *Amygdali*, des *Rhododendra* », selon l'usage d'autres langues. L'addition d'une *s*, pour le pluriel des noms de plantes est usitée par les littérateurs (*Dict. de l'Académie*, aux mots GÉRANIUM, CAMELLIA; *Dict. de Littré*, aux mots CAMELLIA, DAPHNE), mais les botanistes ont plutôt suivi l'usage contraire. Adrien de Jussieu parle (*Traité de bot.*) « des *Lukea* ». On dirait pourtant qu'il a éludé la difficulté en mettant presque toujours ses exemples au singulier. Auguste de Saint-Hilaire (*Morphol. végét.*, p. 806, 807, 841) n'hésite pas à écrire : les *Muscari*, les *Alisma*, les *Sphagnum*. Tous les deux ont soin de mettre ces noms en italiques. Je

(1) Le *Dictionnaire de Bescherelle*, au mot MAXIMUM, donne pour pluriel *maxima*; mais, au mot MINIMUM, il s'exprime ainsi : « Quelques personnes disent au pluriel des *minimum*, d'autres des *minima*. La première forme est beaucoup plus conforme au génie de notre langue. » Le *Dictionnaire de Littré* reconnaît chez les mathématiciens l'usage de dire au pluriel *minima*, mais il ajoute : dans le langage général, il faut dire les *minimums*.

n'ai rencontré chez aucun botaniste écrivant bien le français une *s* au pluriel de noms de plantes, imprimés soit en italiques, soit en lettres ordinaires. Puisque la règle est douteuse, personne ne peut nous blâmer de l'avoir tranchée en botanique d'une certaine manière.

Enfin nous devons examiner la question du genre des noms de plantes en français. Contrairement à ce qu'on aurait pu supposer, d'après l'origine latine des noms botaniques et de la langue française elle-même, les noms de plantes terminés en *a*, qui sont féminins dans la langue latine, se trouvent masculins en français. On dit un Dalhia, un Fuchsia, un Camellia, un Phyllirea, un Begonia, etc. Par analogie, et malgré ce qu'on peut lire ou entendre çà et là, il faut dire un Rosa, un Veronica, un Cassia, quoique Rose, Véronique et Casse soient féminins en francais. La répétition de plusieurs *a* dans des noms consécutifs, comme serait la Cassia grandiflora, la Dalhia mexicana, choquerait l'oreille. C'est probablement ce qui a décidé, en dépit de l'origine latine et de l'analogie des noms avec ceux en français.

La même règle s'applique aux titres d'ouvrages latins quand on les cite dans une phrase française. On doit dire : le *Flora*, le *Linnæa*, Linné dans son *Philosophia botanica*. Ce n'est pas seulement par euphonie et parce qu'on peut sous-entendre journal, ouvrage, mais aussi d'après la règle, sans exception, que les noms latins introduits dans un texte français sont masculins (epitome, tibia, placenta, etc.), ainsi que le remarque M. de Schœnefeld dans l'article déjà cité. J'estime aussi avec M. Clos (ibid.) qu'on doit dire : le *Botanische Zeitung*, le *Botanical gazette*, d'après le principe que les mots tirés d'une langue étrangère sont masculins en français (un opéra, quoique le mot soit féminin en italien).

La traduction, en latin, de noms d'hommes ou de localités, et de certaines formes ou de certains objets pour lesquels les anciens n'avaient pas de termes, doit se faire en vue d'être bien compris, plutôt que pour montrer qu'on est un grand latiniste. Les personnes qui consultent les livres de botanique ne sont pas offusquées de rencontrer, dans des noms propres, des *eu*, des *oi*, de *w*,, des *sch*, ou *sh*, dont les latins n'avaient aucune idée. Ces lettres répondent à des noms réels, qu'il ne faut pas confondre les uns avec les autres et qu'on doit pouvoir trouver sans aucune peine dans un recueil bibliographique. De même pour les noms de localités. Quand ils sont modifiés on ne les reconnaît pas toujours, et quand ils sont traduits, en mettant le nom de l'antiquité au lieu du moderne, on jette souvent le lecteur dans la plus complète incertitude. Un très grand nombre de botanistes peuvent confondre le *lacus Verbanus* (lacus Major) avec le Larius (Comensis) et je suis persuadé que les 99 centièmes ne savent pas que *Octodurum* signifie le petit bourg de Martigny, en Valais. Il m'est arrivé récemment d'avoir à décrire des rameaux en zig-zag. Ne trouvant pas le mot latin, qui existe peut-être, je me suis contenté de dire : Rami modo dicto gallice *zig-zag*. Les botanistes qui luttent contre les difficultés de traduction en latin font quelquefois des tours de force et mériteraient sans doute un prix au collège, mais leurs confrères n'y sont pas très-sensibles.

§ 3. — Abréviations.

Il y a des termes, des mots, des noms d'auteurs et de titres d'ouvrages qui reviennent si souvent qu'on est porté à les abréger. La seule règle sur ce point parait être qu'une abréviation *doit se comprendre facilement*. Je veux dire que la grande majorité des botanistes doit pouvoir la comprendre à première vue, sans hésitation. Lorsqu'une abréviation n'est pas très usitée dans la science, il ne suffit pas qu'une explication en soit donnée quelque part dans l'ouvrage. On consulte les livres de botanique plus qu'on ne les lit, et il faut pouvoir comprendre un passage ou une citation immédiatement, sans être obligé de la chercher dans la préface ou dans des notes. Les botanistes écrivent en différentes langues, et les abréviations doivent pouvoir être comprises par les étrangers, à moins qu'on ne prétende cantonner les livres dans un seul pays, ce qui serait ridicule à notre époque. Il y a aussi des usages qui remontent aux Romains, qu'on a suivis lors de la renaissance et qui ne sont pas à dédaigner, surtout dans les textes et avec les noms de botanique en langue latine.

C'est en réfléchissant à ces conditions générales que nous avons recommandé, en 1867, dans *l'article 52 des lois de la nomenclature*, d'abréger les noms suivant l'usage de Linné, Lamarck, de Jussieu, Endlicher, etc., qui est celui des Latins, en mettant les premières lettres, ordinairement celles qui composent la première syllabe, et le commencement de la seconde : *Juss.* pour Jussieu, *Gaertn.* pour Gaertner, etc., sans vouloir renoncer à

quelques abréviations plus grandes, telles que L. pour Linné, ou mal faites, mais extrêmement connues, comme DC, pour De Candolle. J'ai montré (1) qu'en s'éloignant de l'usage, par exemple, en abrégeant le nom Hooker par Hkr au lieu de Hook., on tombe dans de véritables énigmes, 47 voyelles ou diphtongues pouvant être supposées entre une consonne et la suivante. Le Congrès approuva, sans la moindre hésitation. Cependant on voit encore des auteurs qui suivent des procédés différents, par exemple, celui d'omettre les voyelles, sans se douter qu'ils ne sont pas compris.

Ce système, si incommode, provient d'une notion de linguistique vraie, mais qui ne doit pas être appliquée dans le cas dont il s'agit. Assurément dans la formation historique des mots et dans leurs variations selon les dialectes ou les formes grammaticales, les voyelles ont moins d'importance que les consonnes. C'est tellement vrai qu'en hébreu elles ne s'écrivaient pas. Mais pour les noms propres, une voyelle a autant d'importance qu'une consonne. Ainsi un individu s'appelant Mærtens est aussi différent d'un Mertens que s'il s'appelait Jacobi. Il est donc aussi important de donner les premières voyelles que les premières consonnes. En général savoir les premières lettres, consonnes ou voyelles, est ce qui permet de chercher un nom dans un dictionnaire ou dans une liste d'auteurs. Si l'on n'a pas ces premières lettres on peut hésiter et errer indéfiniment.

L'autre genre de fautes, sur notre nom, par exemple, m'a paru si bizarre que j'en ai cherché l'origine. Elle tient probablement à ce que jadis, et aujourd'hui encore de temps en temps, on a confondu ou l'on confond

(1) *Lois de la nomenclature*, 2e éd., p. 59.

deux choses très différentes : une abréviation, et les initiales ou lettres quelconques sous lesquelles un auteur se dissimule, ou s'indique, sans se nommer complètement. Chacun a le droit de signer un article de journal comme il veut, par une lettre, une croix ou même un nom de fantaisie. C'est assez indifférent, puisque le but, dans ce cas, n'est pas de se faire bien reconnaître et qu'on vise même quelquefois à dépister le lecteur. Dans une abréviation au contraire, on veut que le nom soit bien indiqué. Leman a signé des articles d'un Dictionnaire d'histoire naturelle LN ; Guillemin en a signé G... N; Adrien de Jussieu, A.D.J. ce n'est pas du tout une raison pour abréger leurs noms par ces lettres, qui ne se comprendraient pas. Augustin-Pyramus de Candolle avait signé des articles DC, parce qu'on écrivait assez souvent, autrefois, à Genève, par un grand D les noms tels que de Saussure, de la Rive, etc., usage qui existe aussi en Angleterre pour des noms analogues de familles d'origine française. Plus tard on a pris, et de Candolle lui-même a pris, sans y faire attention, ses initiales pour une abréviation. La véritable abréviation du nom est *Cand.* Si j'ai adopté l'autre, c'est pour ne pas repousser un usage très admis et très connu, de la même manière que l'on conserve les noms de familles *Labiatæ* et *Cruciferæ,* qui ne sont pas suivant les règles. Il faut toujours viser à être clair. Si l'on est mieux compris par un procédé irrégulier et exceptionnel que par le mode ordinaire il faut suivre. Ainsi, on abrège Saint-Hilaire par St-Hil.

J'ai promis de montrer les inconvénients de certaines abréviations irrégulières. Il suffit pour cela de les mentionner. Voici comment on a désigné des auteurs, qui doivent être des botanistes, mais dont je ne puis

absolument pas deviner les noms, malgré ma grande habitude des publications botaniques.

Dr.	Sthg.	Fkl.
Krph.	Brgt.	Csta.
Wt.	Nke,	Ehrb.
Detr.	CNDN.	Htzsch
Brm.	Bvn.	Hsch.
Brch	Btt.	Thr. (1)

Entre chacune de ces consonnes, on a pu supprimer 47 voyelles ou diphtongues (2). Par conséquent, 47 × 47, soit 2,209 hypothèses sont possibles pour l'abréviation Fkl, en supposant que la lettre *l* termine le nom, et 103,823 s'il y a une voyelle après la lettre *l*. Autant valait dire : « Un auteur, que nous ne nommons pas, a fait telle espèce, etc. »

Dans toute abréviation, lorsqu'on supprime une lettre, il faut mettre un point. C'est donc une faute d'écrire RBr. pour Robert Brown. On doit mettre R. Br., à moins qu'on ne se contente de Br., qui est très connu.

L'abréviation la plus absurde est HK. pour Humboldt et Kunth. Elle est trop brève pour chaque nom; elle devrait avoir un point entre les deux lettres, et enfin, les espèces recueillies par Bonpland, décrites par Kunth, dans l'ouvrage publié par Humboldt, doivent être attribuées à Kunth, qui a pris la responsabilité des noms. La vraie désignation est : Kunth in Humboldt et Bonpland, Nova genera plantarum, soit Kunth in H. et B., etc., si l'on veut abréger davantage.

Les noms courts et d'une seule syllabe peuvent être

(1) Je pourrais citer les ouvrages où sont ces hiéroglyphes que j'ai notés depuis ceux dont je parlais en 1867. Quelquefois les lettres ne sont pas suivies d'un point. Est-ce que la dernière lettre était celle du nom?

(2) Voyez *Lois de la nomenclature*, 2e éd., p. 59.

donnés en entier sans inconvénient : Roth, Re, Don, Ker, Blytt, Link. On ne gagne, pour ainsi dire, pas de place à écrire Blum. pour Blume. Si le nom est entier et que la phrase continue, il ne faut pas de point, en dépit des compositeurs qui croient bien faire en l'ajoutant toutes les fois que la dernière lettre est une consonne.

Enfin, il y a des combinaisons de lettres qui rendent le mode ordinaire d'abréviation insuffisant. Par exemple, le nom de Decaisne ne serait pas compris si l'on mettait Dec., et ne serait pas abrégé en mettant Decaisn. Dans ce cas exceptionnel, je préfère Decsne. L'abréviation Mich^s^ distingue nettement Michaux de Micheli. C'est par des procédés de ce genre qu'on peut éviter une abréviation trop longue ou équivoque, tout en maintenant le mode essentiel de donner les premières lettres.

Le besoin d'abréger se fait sentir pour des noms de pays ou d'organes et pour des mots qui reviennent fréquemment. Personne ne s'étonne de rencontrer C. B. Sp. pour Caput Bonæ Spei, *occid.* ou *or.* pour occidentalis et orientalis, *herb.* ou même *h.* pour herbarium, *stam.* pour stamen ou stamina. Dans les langues vulgaires, il faut penser aux botanistes étrangers qui les connaissent imparfaitement. Les abréviations, comme les mauvaises écritures, sont pour eux inintelligibles. Il y a des flores allemandes, en elles-mêmes excellentes, où les abréviations abondent et sont faites de manière qu'un Français, un Anglais, un Italien ne peuvent pas les comprendre. J'ouvre, sans la nommer, une de ces flores qui peuvent servir d'exemple, et je trouve à la première page venue, dans le caractère générique du Tragopogon : Hüllb. Ireigig, etc..... F. mit, etc..... Ha. der Ha. Kr. alle gefiedert, etc. Ensuite, dans la première espèce (T. porrifolius) B. lineal-lanzettlich, etc..... bei

der Bth..... Il y a bien quelque part une explication, mais pour les botanistes qui étudient une espèce au moyen de plusieurs ouvrages dans différentes langues, ce n'est guère commode d'avoir à chercher une explication, pour s'en servir, ligne par ligne, comme d'un dictionnaire. La plupart du temps on y renonce, et ainsi, par une cause bien secondaire, on prend une autre flore, moins bonne peut-être, mais plus lisible.

Les auteurs allemands et anglais se servent d'abréviations plus que les français et les italiens. On trouve dans toutes les langues des ouvrages où les mots abrégés se lisent couramment. Je citerai, par exemple, Koch (Syn. Fl. germ.), Lowe (Man. Fl. of Madeira) et Laterrade (Fl. bordel. et de la Gironde). Les abréviations y sont nombreuses, mais toutes parfaitement claires. Si l'on cherche à quoi tient cette clarté, on verra que les mots ont toujours été indiqués par les premières lettres, sans omissions : Cal., Pet., (non Cl., Pt.), pour Calyce, Pétale, ou cult. (non clt.), pour cultivé. En outre, les Anglais et les Français ont évité les mots qui ne concordent pas avec les termes latins que les botanistes connaissent. Ainsi ils ont adopté en anglais anther, en français anthère, qu'on abrège par anth.; ils disent aussi carpelles, en abrégé carp. C'est bien autrement plus facile à lire pour un étranger que Stbb., ou même Staubb., pour Staubblatt, et F. b. pour Fruchtblatt, dont j'ai des exemples sous les yeux dans une très bonne flore allemande.

Les abréviations ordinaires dans les livres de botanique ont été données par de Candolle, au commencement du *Systema*, savoir : pour des mots ou termes, vol. 1, p. 13, et pour des noms d'auteurs et ouvrages, p. 14. Lindley les indique, à peu près de la même

manière, dans son *Introduction to Botany*, éd. 2, p. 426, et *Vegetable Kingdom*, éd. 1853, p. 906, et Steudel à la fin de son *Nomenclator*. Les abréviations de noms de botanistes plus modernes se trouvent, correctement faites, dans *Asa Gray, Botanical text-book*, in-8°, New-York, 1879, p. 385. Pour les noms qui ne sont pas dans ces ouvrages, le mieux est de consulter *Pritzel Thesaurus Literaturæ botanicæ*, édit. 2, in-4°, 1872-77, où les auteurs sont énumérés d'après l'ordre alphabétique. Si l'abréviation que l'on cherche a été faite régulièrement, il est assez facile de trouver dans cet ouvrage ce qu'elle signifie; mais si l'on a sauté une ou plusieurs voyelles de la première syllabe du nom, c'est à peu près impossible.

§ 4. — Ponctuation.

Il n'y a pas de règle spéciale à la botanique pour la ponctuation. Elle doit être claire, commode dans la lecture et conforme aux usages (1). Comme ceux-ci varient un peu, suivant les auteurs, je me contenterai d'indiquer certains modes qu'il convient de suivre ou d'éviter.

Dans toutes les langues, on sépare les épithètes par des virgules (,). Le point et virgule (;) indique une suspension plus grande, exigée pas le passage d'un point de vue à un autre ou d'une division à une autre dans la même phrase. On écrira, par exemple : *Stamina* 5; *filamentis erectis, linearibus; antheris oblongis, introrsis.* Les deux points (:) annoncent une citation ou une énumération par 1°, 2°, etc., ou par A, B, etc.

(1) George Sand a écrit sur la ponctuation d'une manière très judicieuse, dans ses *Impressions et Souvenirs*, éd. de 1873, vol. 1, p. 90.

Tel est le sens moderne, car, dans les temps anciens, et même du temps de Linné, on donnait aux deux points des sens différents et assez mal définis.

Le point (.) devrait indiquer toujours la fin d'une phrase ou l'abréviation d'un mot. Les auteurs doivent lutter contre les compositeurs dont une des manies a été de mettre un point après chaque chiffre.

Les tirets, soit traits-d'union (-), lient deux mots ensemble ou se mettent à la fin d'une ligne, quand un mot est coupé entre deux syllabes. Les journalistes et les romanciers ont introduit, depuis quelques années, en français, l'usage anglais de séparer des portions incidentes de phrases par des traits prolongés (—). Souvent c'est le palliatif d'une mauvaise rédaction, dans laquelle des phrases enchevêtrées seraient plus claires si on les séparait. Quelquefois des parenthèses vaudraient mieux, ou simplement des virgules. Voltaire, Montesquieu, Buffon, tous les anciens auteurs qui écrivaient agréablement et clairement en français s'en sont passé. Ils ont mis peu de réflexions incidentes dans les phrases, et quand ils ont voulu en mettre, ils les ont distinguées par les moyens ordinaires de la ponctuation. D'ailleurs, ces traits ont un sens ancien, connu et commode ; en particulier, dans les livres de botanique, celui de séparer des phrases traitant de choses assez différentes, sans multiplier les alinéas. Par exemple, après avoir énuméré, dans la description d'un genre, les caractères tirés de la fleur et du fruit, il est commode de passer aux caractères de végétation en mettant : — *Arbores foliis,* etc. L'usage en est ancien ; or, il est assez ridicule d'employer la même forme dans un sens nouveau, puisqu'on savait très bien s'exprimer d'une autre manière.

Les botanistes peuvent remarquer une excellente ponctuation dans le *Genera plantarum* d'Endlicher, du moins dans le texte, car la synonymie laisse quelque chose à désirer sous ce rapport (1). J'indique ce modèle, parce qu'on n'arrive pas du premier coup à une bonne ponctuation. Les anciens auteurs ponctuaient à peine et fort mal ; les modernes se sont perfectionnés graduellement. De la même manière, chacun de nous commence avec une ponctuation médiocre, dont il reconnaît peu à peu les défauts. Les dix derniers volumes du *Prodromus*, dont j'ai corrigé les épreuves, même pour les articles qui ne sont pas de moi, montrent des perfectionnements successifs dans ces détails, tels qu'une longue pratique peut les suggérer. Cependant, je n'ai jamais été bien satisfait, à cause de l'uniformité qu'il ne fallait pas trop abandonner dans un ouvrage pareil et de la condensation extrême du texte. Une ponctuation insuffisante a été conservée dans les phrases spécifiques, mais elle est meilleure dans les descriptions ajoutées pour chaque espèce dans les dix derniers volumes, dont je me suis spécialement occupé.

M. Asa Gray (*Bot. text-book,* 1879, p. 365), recommande deux modes de ponctuation : l'un pour les phrases spécifiques en latin, l'autre, pour celles en anglais.

Le premier diffère peu du mode que nous avons suivi dans les *Monographiæ Phanerogamarum,* vol. I. Voici l'exemple cité par le savant américain : RANUNCULUS ACRIS (Linn.) : Foliis pubescentibus subglabrisve palmato-partitis, lobis inciso-dentatis acutis, summis linearibus ; caule erecto plurifloro subpubescente ; pedunculis tere-

(1) Les auteurs auraient dû y être séparés par des points et virgules, non par des points, et il y a trop de points à la suite des numéros de volumes et de pages.

tibus; calyce subvilloso; carpellis mucrone suberecto terminatis. — C'est la transcription du *Prodromus*, I, p. 36, avec une ponctuation évidemment meilleure.

Pour un texte en anglais, je prends au hasard dans le *Synoptical flora of North America,* indiqué par M. Asa Gray : STEIRONEMA CILIATUM, Raf. Stem erect, 2 to 4 feet high, mostly simple : leaves ovato-lanceolate or oblong-ovate, gradually acuminate (5 to 2 inches long), and mostly with rounded or subcordate base, minutely ciliate; the long petioles hirsutely ciliate : corolla exceeding the calyx, about three quarters inch in diameter.

Ici les deux points sont pris dans un sens inusité. Si l'on veut détacher nettement ce qui concerne chaque organe, le mieux est d'en faire des phrases distinctes commençant par un nominatif et terminées par un point. C'est le procédé usité pour les genres, et celui de M. Bentham (Fl. Austral.) pour les espèces. Il est vrai qu'il s'éloigne de ce qu'on fait pour les *phrases spécifiques* ou *diagnoses,* et se voit plutôt dans les descriptions. Du reste, plus on développe, plus il faut multiplier les phrases distinctes et la ponctuation dans chaque phrase. Ce qui convient à l'abrégé appelé diagnose ou phrase spécifique, ne convient pas à une longue description. Dans tous les cas un auteur doit suivre uniformément la ponctuation qu'il a adoptée.

§ 5. — SIGNES.

Les signes sont des abrévations poussées à l'extrême. Quand ils s'appliquent à des choses qui reviennent fréquemment et dans les ouvrages botaniques de diverse

nature, ils ont de l'avantage. Mais lorsqu'on les étend à des caractères rares ou à des détails particuliers de quelques ouvrages, ils deviennent obscurs et incommodes.

Si l'on veut constater l'abus des signes il faut voir les publications, sous bien des rapports excellentes, de Loudon (1). Cet auteur, pour gagner de la place, avait inventé des signes différents pour une plante grimpante à feuilles caduques, une plante grimpante à feuilles persistantes, une plante bulbeuse, une plante tubéreuse, une plante parasite, etc., etc., d'où il est résulté qu'à chaque ligne il faut recourir aux explications. A moins d'user de pareils ouvrages comme d'un bréviaire on renonce à s'en servir. Lindley (*Introd. to bot.* éd. 2, p. 425) a réuni, dans deux pages, 72 signes proposés par divers auteurs, mais les trois quarts de ces signes ne sont pas usités. De Candolle en indiquait 23 au commencement du *Systema*. J'en ai conservé 17 jusqu'à la fin du *Prodromus* (vol. XVII, au verso du titre), après avoir mis de côté ceux qui m'ont paru d'un emploi trop rare ou trop difficile, par exemple, pour une plante grimpante de s'enrouler à droite ou à gauche, et pour une plante quelconque d'avoir des feuilles persistantes, beaucoup d'espèces les ayant à demi-persistantes. Des 17 signes que j'ai conservés et dont je vais parler, plusieurs peuvent être remplacés par un mot, sans inconvénient.

⊙ Plante monocarpienne d'une durée inconnue. — Cet ancien signe usité par Linné (*Sp. pl.* préface) s'appliquait jadis à toutes les plantes monocarpiennes qu'on ne savait pas positivement bisan-

(1) *Encyclopedia of plants; Arboretum; Encyclopedia of trees and shrubs.*

nuelles. Le signe, qui est celui de la Terre en astronomie, exprime une révolution strictement annuelle.

① Plante annuelle proprement dite, mûrissant ses graines dès la première année.

② Plante bisannuelle. Linné employait dans ce cas le signe ♂, qui est devenu plus tard celui des plantes mâles. Cette transposition de sens m'a paru singulière et j'en ai cherché l'origine. Linné, en 1751, dans sa dissertation sur les Plantes hybrides (Amœn. in-8°, vol. III, p. 33) proposait le signe ♂ pour le père d'une hybride, ♀ pour la mère, et ☿ pour l'hybride elle-même (1). Il a renoncé ensuite à cette idée, et dans son *Species* (éd. 1, 1753) il a appliqué, on ne sait pourquoi, le signe ♂ aux espèces bisannuelles (voir Caucalis orientalis, Chærophyllum Temulum, etc.). Willdenow (*Sp. pl.*) et de Candolle dans la *Flore* (I, p. 222), ont continué. Cependant Murray, dans sa quatorzième édition du *Systema* de Linné, en 1784, appliquait les signes ♂ et ♀ aux fleurs mâles ou femelles (pag. 830 et suiv.), ce qui était évidemment emprunté à la dissertation primitive de Linné. Il n'employait pas de signes pour la durée. L'usage de Murray, adopté par de Candolle en 1819 (*Théor. élém.*, 2e éd., p. 532), a prévalu. — Le signe ②, très facile à comprendre, mérite bien d'être appliqué aux plantes bisannuelles.

♃ Plante vivace.

(1) Le sens de ces signes a été visiblement suggéré par leur emploi en astronomie. ♂ signifie la planète Mars, ♀ celle de Vénus. Quant à ☿ c'est le signe de Mercure, fils de Jupiter et de Maïa.

♄ Plante ligneuse, d'une taille inconnue. Dans les anciens ouvrages ce signe était tourné autrement et avait la forme d'une *h*.

♄ Sous-arbrisseau de deux pieds, au plus, et ♄ arbuste de plus de deux pieds : distinction assez délicate et certainement arbitraire, qu'il aurait mieux valu éviter. La distinction réelle est celle de plante ligneuse ramifiée dès la base (arbrisseau et arbuste) et plante ligneuse pourvue d'un tronc (arbre).

♄ Petit arbre, ayant au plus 25 pieds de hauteur, et ♄, arbre plus grand : distinction également arbitraire et d'une application difficile.

On pourrait se contenter, ce me semble, du signe ♄ pour toute plante ligneuse, et indiquer dans la description, quand on le peut, la manière de se ramifier et la hauteur (suffrutex, frutex, arbuscula, arbor).

∪ Plante grimpante.

♂ Plante ou fleur mâle. (Voir à la page précédente l'origine de ce signe et du suivant).

♀ Plante ou fleur femelle.

☿ Plante ou fleur hermaphrodite. Ce cas est si fréquent dans les Phanérogames qu'on emploie le signe seulement dans les catégories de plantes où il y a des fleurs de sexe différent.

De bons auteurs, par exemple de Lamarck, de Candolle (Fl. fr.), Kunth (Enum.) ont préféré ne pas employer de signe pour le sexe et dire dans les descriptions *masc.*, *fem.*, *herm.* C'est une simplification pour les compositeurs d'imprimerie, et le texte est plus agréable au coup d'œil que s'il est criblé de signes bizarres, comme cela arrive quelquefois. D'un autre côté le lecteur ne voit pas immédiatement où sont les descriptions de chaque

sexe. On peut comparer le pour et le contre dans les deux premiers articles de nos *Monographiæ Phanerogamarum,* faisant suite au *Prodromus.* Je n'ai pas employé de signes sexuels dans les Smilacées et M. Masters en a mis dans les Restiacées.

∽ Nombre indéfini, c'est-à-dire considérable et qu'il ne vaut pas la peine de compter.

? Signe de doute. Il est important de le bien placer. A la fin d'une phrase il porte sur le sens général de cette phrase; après un mot ou un chiffre dans la phrase, sur le mot ou le chiffre. Entre parenthèses (?), il implique un doute chez celui qui transcrit l'assertion d'un auteur.

! A la suite d'un nom d'auteur, veut dire qu'on a vu un échantillon authentique, nommé par l'auteur lui-même. De Candolle, quand il a introduit ce signe, en 1818, dans le premier volume du *Systema*, a rendu un grand service, car à cette époque on avait beaucoup trop l'habitude de citer des auteurs sans examen ni preuve. Comme il se donnait la peine de vérifier les synonymes dans les principaux herbiers de l'Europe, chose alors toute nouvelle, il devait naturellement en parler, et le signe proposé l'indiquait sous une forme commode. On a suivi, en adoptant même cet usage pour les citations d'un voyageur ou d'un pays pour lesquelles on avait vu des échantillons certains. Cependant le progrès de l'exactitude a été si grand que les échantillons authentiques ou d'origine certaine sont devenus ordinairement les plus nombreux, et alors c'est plutôt l'inverse, c'est-à-dire l'absence de preuve, qui mérite d'être signalée. Le signe est pourtant assez utile, comme affirma-

tion, lorsqu'on a vu un échantillon de l'auteur qui a fait une espèce, ou qui en a parlé dans le cas d'espèces critiques, ce qui n'empêche pas de dire au besoin, qu'on n'a vu aucun échantillon de telle ou telle espèce. Un auteur soigneux s'efforce de voir tout ce dont il parle et il l'explique dans sa préface ou dans une note préliminaire. Alors, s'il ne dit rien, il est censé avoir vu ; s'il n'a pas vu, il l'énonce positivement, et enfin, s'il a vu un échantillon particulièrement authentique, le ! ajoute à la certitude de sa description et à la confiance qu'elle mérite.

Les signes ? et ! ne remplaçent pas le point qui indique l'abréviation d'un nom. Ainsi il ne faut pas écrire Lam!, pour Lam.! Ce serait faire supposer que Lam est un auteur et non l'abréviation de Lamarck.

× Hybride. Le signe se met avant le nom, à la place du numéro d'espèce : × *Salix Pontederana* Schl. On comprend à première vue que ce n'est pas une espèce véritable (1). Dans la plupart des cas, après le signe d'hybridité il faudrait un point de doute, du moins quand il s'agit de plantes spontanées, mais les auteurs ne s'en inquiètent guère. Beaucoup d'entre eux vont jusqu'à indiquer quel est le père et quelle est la mère, ce dont ils ne savent pas le premier mot.

(1) Dans le *Prodromus*, il m'est arrivé de mettre deux ou trois de ces signes pour deux ou trois hybrides différents entre les mêmes espèces. Ce n'était qu'un procédé d'énumération, mais on a pu croire à un autre sens, et j'estime qu'il vaut mieux pour chaque hybride une seule ×.

§ 6. — Pagination et numéros de planches.

On a quelque peine à croire qu'il existe des livres de botanique sans numéros de pages ou de planches. Cela s'est présenté, même pour des ouvrages considérables, et il est aisé de comprendre à quel point c'est incommode et quel discrédit il en résulte pour les auteurs. La série importante des *Genera plantarum floræ germanicæ*, par Nees (junior), Spenner, etc., n'a aucun numéro de planches ni de texte. Il faut citer les fascicules, qui renferment chacun beaucoup de planches. Sturm, *Deutschlands Flora,* dont les excellentes petites figures coloriées seraient si bonnes à citer, n'a aucune pagination, et chaque planche porte des indications tellement variées et peu suivies que personne ne peut faire relier l'ouvrage, le consulter, ou y trouver une planche quand elle est indiquée par un auteur.

Un défaut, qui n'est pas très rare, consiste à intercaler dans une série de planches quelques planches additionnelles sous des numéros bis, ter, etc., ou, par exemple, 30^a, 30^b, etc. Il est impossible de deviner, avec de pareilles désignations, combien de planches ont été ajoutées, et un acquéreur du livre a beaucoup de peine à savoir si son exemplaire est complet.

Les chiffres arabes sont plus clairs, plus brefs et plus corrects dans une longue série, que les chiffres romains.

Il faut dire aussi, pour terminer ce sujet assez secondaire, que les usages de la typographie ne sont pas toujours bien fondés en ce qui concerne la pagination. Je

ne sais pourquoi la première page d'un chapitre ou d'un article ne porte aucun numéro. Si c'est affaire de goût, l'utilité est sacrifiée à l'apparence, car le lecteur étant renvoyé par l'index à la première page des chapitres ou articles, c'est précisément celle où le numéro manque ! Dans quelques livres composés d'une série de petits articles, d'une page ou deux chacun, la chose la plus rare est un chiffre de pagination. S'il s'agit d'un in-folio, c'est très incommode. Osera-t-on jamais faire autrement? Les imprimeurs, j'en conviens, jetteraient d'abord les hauts cris, mais ensuite ils s'habitueraient à cette énormité de voir un chiffre au haut de pages en partie blanches.

§ 7. — Typographie.

La composition d'un ouvrage de descriptions n'est pas facile. Ce n'est point une composition courante. Il y a surtout des subdivisions nombreuses, très importantes, pour lesquelles un auteur soigneux rencontre à l'impression des obstacles de toute sorte.

Supposons un genre de cent ou deux cents espèces, divisé en sections, puis les sections en trois ou quatre subdivisions subordonnées les unes aux autres. Deux difficultés se présentent, l'une dans la copie, et l'autre, comme conséquence, dans la composition.

La première de ces difficultés est de trouver des termes ou des signes propres à faire reconnaître les divisions et subdivisions. Plus il y a de ces coupes successives, plus cela devient difficile et moins on est guidé par des usages établis. Le genre est ordinairement

divisé en sections (ou sous-genres, terme plus clair), mais ensuite il faut recourir à des signes typographiques, des lettres et des chiffres dont la valeur n'est pas fixée par l'usage. Communément le signe §, appelé paragraphe, indique une division presque aussi importante que le terme section, et même M. Asa Gray relève le § au rang de section ou sous-genre quand il leur attribue un nom substantif (*Text-Book*, p. 368). Quant aux subdivisions inférieures, l'anarchie la plus complète existe dans les ouvrages. J'ai adopté, par exemple, pour le genre Echites (*Prodr.* VIII p. 447), l'ordre suivant :

Sectio (avec caractères et nom substantif).
§ (avec caractères, sans nom).
*, **, etc. (id.)
A, B, C, etc. (id.)
α, β, etc. (id.)

Dans le genre Croton, (*Prodr.* XV, Sect. 2, p. 524, 550), le Dr Muller a divisé en :

Sectio (avec caractères et nom substantif).
Subsectio (id.)
A, B, etc. (avec caractères, sans noms).
a, b, etc. (id.)
α, β, etc. (id.)
1°, 2°, etc. (id.)
*, ** (id.)

Dans le genre Smilax (1) j'ai été obligé de distinguer

(1) *Monogr. Phaner.* I, p. 66, 71.

huit degrés dans une des sections. Il a fallu plus de signes, aussi pour le dernier degré je n'en ai mis aucun.

Sectio (avec caractères et nom substantif).
§ (avec caractères, sans noms).
A, B, etc. (id.)
a, b, etc. (id.)
1°, 2°, etc. (id.)
*, **, etc. (id.)
†, ††, etc. (id.)
Gerontogeæ, Americanæ.

Si je cherchais en dehors du *Prodromus* et de ses suites, je pourrais signaler une diversité encore plus grande.

Les anglais emploient pour les subdivisions des signes plutôt que des lettres. Ils ont des †, des +, des =, et autres moyens de notation. Je vois pourtant aux lettres comme aux chiffres un avantage positif, c'est que l'importance relative est indiquée par leur nature de grandes ou petites lettres et de chiffres consécutifs : ainsi A, B, indique pour tout le monde une division plus élevée que a, b. Il en est de même des chiffres I, II, etc., et 1, 2, etc., ou 1°, 2°, etc. On devine, en général, que les chiffres romains sont supérieurs aux chiffres arabes et les lettres romaines aux lettres grecques. Celles-ci ne conviennent pas beaucoup dans les divisions, parce qu'elles sont employées déjà pour les variétés.

Quel que soit l'ordre dans lequel un auteur soigneux indique les groupes successifs, le nom ou signe est accompagné de quelques mots qu'il est nécessaire d'imprimer diversement. Dans la copie, ce qui doit être en italique est souligné ; et ce qui doit ressortir beaucoup

l'est deux ou trois fois, selon l'importance; mais il est rare que ces indications soient assez claires pour l'imprimeur.

Vient, en effet, la seconde difficulté, qui n'est pas la moindre, celle de la composition.

Une lutte s'établit alors, presque toujours, entre l'auteur et l'imprimeur. Celui-ci veut des titres et sous-titres bien distincts, ayant (selon lui) bonne façon, ce qui veut dire alternativement en petites et grandes lettres, en romain et en italique, etc. Il cherche à faire une sorte de tableau, avec parties symétriques, agréables à voir. L'auteur, au contraire, tient à la subordination de ses divisions. Les premières doivent ressortir beaucoup et les autres diminuer successivement pour la force et la nature des types. On peut faire alterner le romain et l'italique; mais quand il y a deux fois de l'italique pour des divisions d'ordre différent, il faut des italiques plus petites dans la division inférieure. S'il y a divers titres en capitales, celles-ci doivent être d'ordre différent, les plus fortes en tête, les plus petites au dessous, et de même pour les autres caractères. Les espaces blancs doivent isoler les divisions primaires plus que les secondaires, et celles-ci plus que les tertiaires. Voilà de grandes complications. Les petites imprimeries ne s'y prêtent guère, et les grandes ne réussissent pas toujours. Après deux ou trois épreuves corrigées on se lasse. D'ailleurs les corrections, quand les sous-titres sont éloignés dans des feuilles différentes, entraînent quelquefois des erreurs. Ce sont cependant des choses importantes, qui tiennent au fond autant qu'à la forme.

Depuis quelques années l'emploi des lettres dites *grasses* a fourni un excellent moyen de distinguer des noms d'espèces, etc., sans les mettre hors de ligne

comme des titres. La diversité des caractères est un grand avantage, mais leur choix n'est pas toujours judicieux. Je remarque, par exemple, des ouvrages modernes d'une très bonne apparence, où les variétés sont aussi saillantes, d'après la nature des lettres, que les espèces. D'autres ont des sections aussi visibles que les genres. Quelquefois les divisions ne sont pas placées comme titres au milieu de la page, mais sur le rang du texte même. Ce sont des défauts qui viennent d'un manque de discernement chez les compositeurs ou les protes et d'une négligence de l'auteur au moment de la correction. A mon avis, dans les sciences, une typographie faite avec intelligence vaut mieux qu'une typographie élégante. Elle est aussi moins coûteuse

---

CHAPITRE XXI

TITRES ET TABLES.

§ 1. — Leur importance.

Le dernier travail d'un auteur, avant de livrer son manuscrit à l'impression, est de fixer les termes du titre, et de préparer les index, qui ne peuvent être achevés que sur les feuilles imprimées. Ces opérations ne sont pas aussi simples que le croient les commençants. Elles influent beaucoup sur le succès d'un ouvrage, et par ce motif, il convient d'observer certaines conditions et d'éviter certains défauts. Il s'agit de choses extérieures au travail proprement dit, mais ici le cadre a plus d'importance que dans un tableau, puisqu'il sert de guide, tout en indiquant le sujet et l'auteur.

§ 2. — Titres.

Toute rédaction, même un article de journal, doit avoir un titre. Il faut bien que l'écrit soit lu et plus

tard cité; or la nature du titre y contribue beaucoup.

Le nom de l'auteur est évidemment nécessaire pour faciliter les citations, inspirer de la confiance et donner le moyen de recourir à des informations ou éclaircissements. Les publications anonymes sont rares dans les sciences et ne méritent pas d'être encouragées. Celles qui portent des lettres pour signature ne sont pas commodes dans les citations, à moins que les lettres ne soient l'abréviation régulière d'un nom connu, c'est-à-dire la première syllabe avec la première lettre de la seconde, ou à défaut une abréviation mal faite, mais passée dans l'usage, comme il en existe deux ou trois,

Le titre est destiné à faire comprendre la nature du travail. Si l'auteur veut qu'on pense à lui et qu'on le cite, le premier soin qu'il doit avoir est de donner un titre clair, significatif, d'accord avec le contenu de l'ouvrage, pas trop long et facile à se rappeler.

Le titre *Amaltheum botanicum*, de Plukenet, ne dit rien à la plupart des botanistes.

Pan suecus, de Linné, est à peu près dans le même cas, puisque beaucoup de personnes ignorent que Pan fut la divinité des pâturages. Le titre, d'ailleurs, n'indique pas ce qui a rendu la dissertation si célèbre : l'emploi pour la première fois de la nomenclature binominale. Par parenthèse, il est bien rare qu'on puisse critiquer Linné sur un titre. La clarté de son esprit les lui faisait trouver presque toujours avec un bonheur remarquable.

Commelin, *Prœludia botanica;* Hermann, *Paradisus batavus;* Paulli, *Quadripartitum botanicum;* Roth, *Catalecta botanica,* sont des exemples de titres bizarres, qui n'indiquent pas le contenu des ouvrages.

Amœnitates italicæ, de Bertoloni, s'appliquerait à

une description des plus beaux endroits de l'Italie, tandis que c'est un recueil de mémoires de zoologie et de botanique.

Au moins ces titres-là sont courts et faciles à abréger dans une citation ; mais que penser des titres de plusieurs lignes qui abondent dans les articles de journaux et dont il y a des exemples aussi pour des ouvrages? Leur principal inconvénient est qu'on les abrège de plusieurs manières, ce qui fait supposer quelquefois à tort plusieurs écrits différents. Des titres égaux en apparence présentent le même inconvénient. S'il y en a deux, le second doit être une explication du premier, et alors le premier, seul en évidence, est celui qu'on cite.

Les titres inexacts ne sont pas bons. Exemples : Un mémoire sur quelques genres ou espèces d'une famille intitulé Monographie de cette famille ; un catalogue de noms intitulé Flore ; un soi-disant Traité de botanique dans lequel des parties considérables de la science sont omises, etc.

Je dirai enfin que l'intention louable de rendre hommage à des botanistes a fait multiplier un peu trop, selon moi, les publications intitulées *Linnæa, Bonplandia, Billotia,* etc. C'est une source de confusion dans les citations, à cause de la difficulté de faire distinguer, par exemple, Linné et Linnæa. Dans le *Prodromus,* de Candolle avait essayé d'écrire *L.* pour Linné, et *linnæa* ou *linn.* pour le journal. C'était bien arbitraire, et l'on a pris probablement *linnæa* pour une faute d'impression.

§ 3. — Tables.

Un travail de quelque étendue perd beaucoup à n'avoir pas d'index.

Ordinairement il faut une table des matières, au commencement, d'après l'ordre des chapitres, et une table alphabétique à la fin. Celle-ci est composée de mots seuls, ou de mots avec explications. Dans ce dernier cas, c'est une table analytique.

Les botanistes ne sont pas arrivés du premier coup au meilleur système de tables alphabétiques. Les procédés simples sont souvent les derniers auxquels on pense, et en voici la preuve.

Dans tout arrangement alphabétique, il est bien indifférent qu'un mot d'une certaine nature se trouve à côté d'un mot d'une autre nature. Pourvu que chaque mot soit à sa place en raison des lettres, cela suffit. Ainsi, dans un dictionnaire de langue, les adjectifs, substantifs, verbes, etc., sont tous mélangés, et personne ne s'en plaint, parce qu'ils sont disposés alphabétiquement. On n'a pas eu l'idée de faire des énumérations différentes pour chaque catégorie de mots, ce qui aurait obligé le lecteur à voir dans chaque cas : 1° la nature du mot qu'il cherche ; 2° l'ordre des index de chaque nature de mots ; 3° le mot lui-même dans son index. Cette triple opération de l'esprit aurait entraîné une perte de temps et causé des erreurs.

Les naturalistes n'ont pas fait autrefois ces réflexions et ne les font pas toujours à présent. Dans le XVI° siècle on mettait à la fin des volumes une table des noms

latins de plantes, une autre des noms grecs, une troisième des noms vulgaires, peut-être une quatrième pour les noms d'auteurs, etc. Au XVIIIe siècle, Linné lui-même, qui était si remarquable pour les procédés d'ordre, mettait dans son *Philosophia botanica* trois index différents : pour les termes, les genres et le contenu (table analytique). Le *Species* a trois tables : pour les noms de genres admis, les synonymes et les noms vulgaires. Une seule aurait suffi. Linné avait l'habitude de répéter au haut des pages : Index synonymorum, ou Index generum; mais d'autres ne l'ont pas fait, et alors on se figure quelquefois qu'un article n'est pas dans l'ouvrage, parce qu'on s'est trompé sur l'index dans lequel il fallait le chercher. Je le répète, les noms d'auteurs et les noms de localités, les noms de genres admis et les synonymes, les noms scientifiques et vulgaires, etc., sont tous composés de lettres, et quand on les dispose dans une seule série alphabétique, on les trouve immédiatement, sans aucune confusion.

Puisque j'ai cité dans plusieurs genres de travaux des modèles à suivre, je mentionnerai comme tables très soignées, faites avec jugement et précision, les Index du *Prodromus*, par Buek (1).

L'usage est assez établi d'imprimer les synonymes, dans les tables, en lettres italiques. Du reste, on pourrait, je crois, diminuer la variété des caractères dans la plupart des index. Ce serait simplifier leur rédaction et le travail des épreuves.

(1) *Index generalis et specialis ad Prodromum*, in-8°. Partie I, 1842, pour les quatre premiers volumes du *Prodromus;* II, 1840, pour les *Composées;* III, 1858, et IV, 1874, pour les volumes suivants.

CHAPITRE XXII

LES DESCRIPTIONS DE PHANÉROGAMES ET DE CRYPTOGAMES COMPARÉES DANS LEUR ÉTAT ACTUEL.

L'étude des Cryptogames a présenté, dès son origine, certaines facilités et plusieurs difficultés relativement à celle des Phanérogames.

Elle n'a jamais été entravée par des classifications artificielles. On est arrivé sans hésiter, spontanément, pour ainsi dire, aux groupes naturels, tant ils sont clairs. Ainsi, avant les livres de botanique et avant toute recherche au microscope, on distinguait les Fougères, les Mousses, les Champignons, les Algues, les Lichens, aussi nettement que dans le règne animal les Oiseaux, les Poissons et les Reptiles, tandis que dans les Phanérogames il a fallu deux siècles de tâtonnements pour dégager et caractériser la plupart des classes ou familles. Les faits qu'on a découverts en Cryptogamie ont donc été classés uniquement selon les groupes naturels, au lieu d'être dispersés d'après une méthode arbitraire, comme celle de Linné, par exemple. Les caractères des Cryptogames sont d'ailleurs moins nombreux, ce qui simplifie les descriptions.

D'un autre côté les Cryptogames sont moins faciles a observer vivantes; certaines grandes catégories se conservent difficilement dans les herbiers ; enfin la petitesse des organes reproducteurs a retardé longtemps leur connaissance. Une fois cependant les microscopes améliorés et utilisés les cryptogamistes en ont tiré plus de parti que les phanérogamistes. La difficulté, en excitant aux recherches, est devenue une cause de supériorité. Un grand obstacle a été le polymorphisme des Cryptogames inférieures. Si les classes et familles dans cette division du règne végétal sont évidentes, les espèces et quelquefois les genres le sont peu, surtout parmi les Cryptogames parasites. L'absence de culture habituelle rend les questions d'hérédité très difficiles et prive les botanistes des observations du public agricole et horticole, qui sont un secours dans la botanique ordinaire.

Cet ensemble de circonstances a amené un développement différent, à la suite duquel, ce sont tantôt les ouvrages sur les Phanérogames et tantôt ceux sur les Cryptogames qui l'emportent pour la clarté, l'ordre et la concision. Comme ils méritent tous plus d'éloges que de critiques, j'abrégerai en indiquant celles-ci.

Dans les Phanérogames, nous avons trop négligé les caractères microscopiques. L'exemple des cryptogamistes devrait nous servir de leçon. Je ne saurai trop le répéter, l'anatomie doit devenir comparée, c'est-à-dire porter sur les espèces d'un genre et les genres d'une famille au point de vue des différences et ressemblances. Un progrès dans ce sens suppose aussi des observations plus comparatives sur les évolutions des organes.

Inversement, les ouvrages sur les Cryptogames ont des lacunes et des défauts assez communs, surtout

ceux relatifs aux véritables Cryptogames. Quand il s'agit de Fougères et Lycopodiacées, dont les botanistes habitués aux Phanérogames se sont beaucoup occupés, on ne voit pas de différence sensible d'avec les bons ouvrages descriptifs ordinaires, mais si l'on passe aux Mousses et aux Champignons, aux Algues et aux Lichens, quel contraste!

Beaucoup d'auteurs ne connaissent plus le sens des mots *tribus*, *cohorte*, *section*. On dirait que l'usage n'a pas fixé, depuis trente et même cinquante ans, les termes applicables à ces groupes superposés. Même depuis qu'un congrès international de botanistes a reconnu et publié dans trois langues (1) la gradation usitée des classes, cohortes, ordres (ou familles), tribus, genres, sections, j'ai vu un ouvrage de Bryologie dans lequel la classe des Mousses est divisée en sections (!), celles-ci en ordres, les ordres en tribus (!), qui sont enfin divisées en genres. C'est à peu près comme si dans une armée, on divisait des compagnies en régiments, ou si en géographie, on appelait provinces des communes. La conséquence de ces confusions de mots est regrettable pour la synonymie, puisque *section* chez un auteur n'est pas l'équivalent d'un groupe nommé de la même manière par un autre.

Les désinences des noms de groupes, selon leur degré, usitées dans les Phanérogames (2) sont très souvent embrouillées ou négligées. On voit des tribus terminées en *aceæ* au lieu de *eæ*, des familles en *acei*, ce qui n'est point usité.

(1) *Lois de la nomenclature botanique*, adoptées par le congrès international de botanique tenu à Paris en 1867, art. 10.

(2) *Lois de la nomenclature*, art. 21, 23.

Rien de plus commun dans ces mêmes ouvrages de Cryptogamie que des noms de classes, familles, genres, etc, sans désignation d'auteurs, ou sans énoncé de caractères, ou encore avec des noms d'auteurs absolument inintelligibles par suite d'un mauvais procédé d'abréviation. Qui peut deviner, par exemple, que MB, veut dire Molkenbauer, Mnt, Montagne? Une autre négligence plus commune que dans les livres sur les Phanérogames, consiste à indiquer comme auteur d'un nom de famille celui qui a proposé ce nom pour une tribu, ou comme auteur d'un nom de section celui qui l'avait fait pour un genre. La date, nécessaire à connaître pour la priorité, en devient alors douteuse, et vous êtes obligé de la chercher dans plusieurs ouvrages.

En résumé, les cryptogamistes ont donné de bons exemples sur l'emploi des caractères observés au microscope, mais plusieurs d'entre eux ne sont pas aussi avancés que les phanérogamistes en ce qui concerne la nomenclature et la citation des synonymes. Les uns et les autres gagneraient à être moins spéciaux. En d'autres termes, un botaniste qui désire s'occuper tout particulièrement des Cryptogames, ferait bien de s'appliquer une fois à une monographie de Phanérogames, et vice-versa, celui qui s'occupe des Phanérogames s'habituerait à des observations délicates s'il faisait d'abord quelque travail sur des Cryptogames.

CHAPITRE XXIII

DES DISSERTATIONS, MÉMOIRES, ARTICLES DE JOURNAUX, NOTES ET PUBLICATIONS DE MINIME ÉTENDUE.

Je réunis sous ce titre les publications, d'une variété infinie, qui passent insensiblement des dissertations régulières analogues à des ouvrages, aux simples notes, et même à l'énoncé d'un seul fait, c'est-à-dire à des articles minimes et indivisibles.

Le caractère de toutes ces publications est, comme je l'ai déjà dit (p. 43), une entière liberté quant aux sujets, à la forme, aux divisions, à l'étendue, etc. Les auteurs mentionnent ce qu'ils veulent, dans l'ordre qui leur plaît ou leur convient. Les règles ordinaires ne les atteignent que par les principes généraux de toute rédaction, comme d'avoir un titre exact, un style clair, dans une langue connue ou au moins avec des résumés dans une des langues les plus connues, pas de termes nouveaux inutiles, ni de formules ou abréviations difficiles à comprendre, etc. Des règles spéciales n'existent pas. Toutefois, comme on peut abuser de la liberté, il y a certaines conditions de succès dans la rédaction des

mémoires, et leur oubli entraîne des défauts dont je signalerai quelques-uns. Par exemple, lorsqu'il ne s'agit pas d'une thèse ou dissertation académique, on s'attend à trouver dans un écrit détaché surtout des choses nouvelles. Ce serait une erreur de donner une grande place aux faits connus, à moins que le mémoire ne traite spécialement de leur exposition ou comparaison. Presque toujours il suffit d'énoncer les faits connus et les opinions anciennes dans la mesure nécessaire à l'intelligence des choses qu'on croit nouvelles.

Plus un mémoire est développé, plus il importe de ne pas négliger les subdivisions, les résumés et les index. Il y a malheureusement des productions de cette catégorie, excellentes pour le fond, qui approchent d'être des ouvrages, sans avoir leurs qualités sous le rapport de l'ordre et de la facilité des consultations. L'auteur n'ayant pas été dirigé par le fil de la classification, comme dans une flore, une monographie, un *Genera*, un *Species*, a suivi telle ou telle de ses idées, mais on ne la devine pas, et si elle n'est pas indiquée par des subdivisions claires, le lecteur s'égare.

Quand le rédacteur d'un mémoire arrive à quelque description de groupe naturel, il est exposé à oublier les formes précises, techniques, usitées dans ces sortes de rédactions. Entraîné par le flux des paroles en langue vulgaire, il risque de tomber dans les formes vagues et diffuses antérieures à Linné. Ses descriptions sont alors difficiles à comparer avec d'autres et entrent mal dans les ouvrages généraux de botanique.

Un mémoire ou article de journal est trop souvent

jeté dans une publication relative à plusieurs sciences, et il y est comme perdu, au moins pour la plupart des botanistes. C'est surtout le cas lorsqu'on a négligé de faire tirer à part et mettre en vente des exemplaires, dont les hommes spéciaux puissent profiter. La fréquence des publications périodiques n'est pas sans inconvénient pour les auteurs. Je ne fais pas allusion seulement à ceux qui sont disposés à la polémique, pour lesquels le silence serait d'or, mais aussi à d'autres qui, par tempérament, sont agités et pressés. Ceux-ci, au lieu de faire de longs et bons articles, bien suivis, quoique publiés peut-être dans plusieurs numéros, en font une quantité, avec des titres analogues, sur le même sujet ou sur des questions qui s'y rattachent. On s'embrouille alors quand on les cite ou les consulte, d'autant plus qu'un article modifie quelquefois ou contredit les précédents. L'expérience enseigne qu'il vaut souvent mieux ne pas se hâter, ne pas publier à tout instant, ne pas répondre à des critiques, mais observer davantage, réfléchir, et rédiger en classant bien les faits et les idées. Ceci ne plaît pas aux naturalistes qui travaillent *en jardinant*, pour employer une expression tirée de l'art forestier (1); c'est-à-dire à ceux qui regardent aujourd'hui un détail, plus tard un autre tout différent, et qui continuent ainsi sans liaison ni direction. Mauvais procédé, qui aboutit à des résultats ordinairement insignifiants.

Des auteurs plus sérieux, qui observent méthodiquement, avec persévérance, ont l'idée quelquefois de profiter de la rédaction d'un mémoire pour publier des faits ou des opinions qui ne se rapportent au sujet que

(1) *Jardiner* signifie enlever des arbres çà et là, au lieu de pratiquer des coupes sur une étendue donnée.

d'une manière indirecte. L'occasion les a tentés, ou leur esprit s'est laissé entraîner par des rapports éloignés et exagérés entre certains faits ou phénomènes. Ils multiplient alors les notes, les parenthèses, les phrases incidentes. Ils citent un organe à propos d'un autre; une Cryptogame à propos de Phanérogames, et surtout une famille ou un genre à propos de groupes qui n'en sont pas voisins le moins du monde, prenant des analogies pour des ressemblances. Un très illustre botaniste, Robert Brown, qui savait pourtant bien distinguer la valeur des caractères, n'a pas toujours évité dans la rédaction de ses mémoires un certain défaut d'ordre en ce qui concerne les détails et les exemples. Il avait beaucoup observé, n'oubliait rien, et le désir d'être exact était poussé chez lui au plus haut degré. La manifestation de ces qualités précieuses n'étant pas limitée et réglée dans la forme des mémoires, il lui arrivait un peu trop de rappeler une plante à propos d'une autre et de mettre une restriction à côté d'une assertion. De là beaucoup de choses importantes cachées dans des notes et paragraphes où personne ne peut deviner qu'elles se trouvent. L'index de l'édition générale, posthume, de ses œuvres (1) facilite les recherches; mais cet index n'est pas suffisant, comme on peut s'en assurer en cherchant des observations ou des opinions glissées dans certaines phrases du texte. L'exemple de Brown prouve bien que c'est la liberté dont on jouit dans les mémoires qui est dangereuse pour l'ordre, car son *Prodromus floræ Novæ Hollandiæ* est un des ouvrages les mieux coordonnés qui existent. Les

(1) *The miscellaneous botanical works of Robert Brown*, 2 vol. in-8°. Londres, 1866 et 1867, publiés par J.-J. Bennett, aux frais de la Société Ray.

divisions y sont claires, les détails toujours à leur place, et rien n'échappe au lecteur.

Les communications très courtes, publiées dans les journaux, comptes rendus, bulletins de sociétés sont des diminutifs de mémoires, des atomes, pour ainsi dire, dans la bibliographie scientifique. Chaque fait, chaque réflexion peut avoir de l'utilité, mais l'abondance et la dispersion de ces documents les rendent de plus en plus incommodes. Que sera-ce quand le nombre des publications périodiques et de sociétés aura décuplé, peut-être centuplé? Des recueils analogues à celui de Just (1) pourront-ils être complets, et ne seront-ils pas eux-mêmes d'une étendue démesurée? On arrivera peut-être, par la force des choses, à négliger les publications minimes jusqu'au moment où elles paraissent de nouveau dans un traité, une flore ou tel autre ouvrage méthodique plus connu. Cette seconde publicité sera la vraie, mais entre la première et la seconde beaucoup de notes périront, par oubli. Cela se voit déjà de temps en temps. Les auteurs qui ne veulent pas s'y exposer n'ont qu'à attendre d'avoir une certaine quantité d'observations, jusqu'à ce qu'ils puissent les communiquer aux sociétés et aux journaux sous une forme qui attire l'attention.

Je viens d'énumérer plusieurs causes qui peuvent nuire à la rédaction des mémoires. Elles sont si nombreuses, et des productions très originales pour le fond en ont tellement souffert dans la forme, qu'on pourrait me demander : où sont donc les bons mémoires de nature à servir de modèles? Je répondrais : un peu partout, selon les sujets. Comme les jeunes botanistes ne

(1) *Botanisches Jahresbericht*, 3 volumes in-8°, très compactes, par année.

peuvent guère chercher au hasard dans une grande bibliothèque, je leur dirai, s'ils veulent bien me consulter : Examinez quelques volumes des *Annales des sciences naturelles* (partie botanique), publiées par Brongniart et Decaisne, et du *Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik*, par Pringsheim. Dans ces deux grandes publications vous trouverez des mémoires d'une étendue convenable, bien faits, de différents auteurs, sur toutes les parties de la science. Comparez un certain nombre d'entre eux au point de vue de l'exposition et de la rédaction. Ce ne sont pas toujours les plus savants qui sont le mieux écrits, et comme aucun peut-être n'est parfait, rappelez-vous Molière :

> Quand sur une personne on prétend se régler,
> C'est par les beaux côtés qu'il lui faut ressembler,
> Etc.

Les journaux et collections de mémoires purement botaniques ont l'avantage de prolonger le souvenir des productions spéciales et d'en faciliter l'emploi. Quelquefois un auteur a publié la plupart de ses écrits détachés dans un seul journal, ou une seule série de mémoires ou bulletins de société. Alors, s'il y a de bonnes tables, et si l'ordre dans chaque mémoire n'est pas défectueux les recherches ne sont pas difficiles. Quant aux opuscules d'un auteur isolés ou dispersés dans plusieurs publications différentes, ils sont vite oubliés, à moins qu'on ne les réimprime en un corps d'ouvrage, comme on l'a fait pour les dissertations de Linné, Mohl, Tréviranus, Robert Brown, Dutrochet et autres. Sans faire la dépense d'une nouvelle impression, on pourrait faciliter les recherches dans certains écrits trop multi-

pliés et dispersés de bons auteurs, en publiant des tables analytiques détaillées, qui renverraient à chacune des publications (1).

(1) Un travail de cette nature est bien désirable pour les œuvres d'Alexandre Braun. Les principaux mémoires de ce savant ingénieux sont dans toutes les bibliothèques, mais l'ordre des idées et des faits n'y est pas très clair, et pour une seule recherche, il faut lire la matière d'un petit volume. Ses communications aux sociétés botaniques, académies et journaux, se comptent par centaines. Une table analytique détaillée servirait comme index, et, en outre, comme résumé de chaque opinion de l'auteur.

CHAPITRE XXIV

DES TRADUCTIONS.

Les naturalistes ayant abandonné le latin dans tout ce qui n'est pas purement descriptif de genre ou d'espèce, les traductions sont devenues de plus en plus nécessaires. Non seulement elles font connaître les ouvrages écrits dans certaines langues peu connues, mais elles étendent le cercle des lecteurs pour les publications faites dans les langues principales et gagnent du temps aux personnes qui savent ces langues médiocrement. Un livre de botanique traduit en français, en anglais, ou en allemand profite à l'immense majorité des botanistes, car il y a bien peu d'hommes instruits qui ne connaissent deux langues, et en particulier une des langues principales outre la sienne. Ainsi, les traductions de l'allemand en anglais peuvent servir aux Français ou aux Italiens qui savent l'anglais et non l'allemand, de même qu'une traduction de l'anglais en allemand peut servir à des Russes, des Hongrois, etc., qui savent l'allemand et non l'anglais.

Ce serait donc une chose très louable à des Sociétés

ou Académies d'encourager la traduction d'ouvrages scientifiques. Elles n'y pensent guère. Cependant je citerai deux exemples, dignes assurément d'être imités.

En Angleterre, une société qui porte le nom du célèbre botaniste Ray, s'occupe, depuis 1844, de publier ou faire publier des traductions d'ouvrages sur l'histoire naturelle ou des éditions d'ouvrages importants qu'on a de la peine à se procurer. Grâce à une cotisation annuelle d'une guinée (26 fr.), cette société a réimprimé les œuvres de Robert Brown et publié des traductions d'ouvrages importants, tels que ceux de Gaertner fils sur les hybrides végétaux, Alex. Braun *Verjungung*. Hofmeister, germination et fructification des Cryptogames supérieures, etc., sans parler d'ouvrages encore plus nombreux sur la zoologie. Les souscripteurs reçoivent ce que la société publie et chaque ouvrage est mis en vente à des conditions modérées.

Les Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles, fondées et soutenues par la Société hollandaise des sciences à Harlem, se composent de mémoires originaux en français, ou traduits du hollandais dans cette langue. Cette collection intéressante, commencée en 1866, comprend déjà quatorze volumes in-8°.

Les Académies ou Sociétés, en donnant des prix à de bonnes traductions, obtiendraient plus de soin dans ce genre d'ouvrages. On a fait des progrès depuis l'époque à laquelle on « accommodait » les publications étrangères au goût du public de son pays; mais on peut encore se plaindre quelquefois de négligences qu'il serait facile d'éviter. J'indiquerai certaines conditions auxquelles on ne pense pas toujours dans les traductions.

Par exemple, il est bon d'énoncer clairement, in-extenso, et dans la langue originale, le titre de l'ouvrage

qu'on traduit et l'édition qui a servi de texte. C'est nécessaire pour les citations et vérifications.

Une traduction doit être complète. C'est dire qu'il ne faut supprimer aucun article, aucune note, aucune figure, afin que le lecteur puisse avoir une idée exacte du livre.

Je vais même jusqu'à désirer que les passages obscurs soient traduits tels quels, avec une note signée du traducteur, s'il veut se justifier, et peut-être avec une citation du texte original, afin que chacun essaye de comprendre lorsqu'il connaît la langue. Les transpositions de phrases ou de paragraphes, dans le but de rendre un auteur plus clair ou plus méthodique, me paraissent peu convenables. Elles éloignent de la vérité. Il faut qu'un auteur obscur reste ce qu'il est, que tout le monde en juge, et le blâme, comme il le mérite.

Du reste, un bon traducteur peut améliorer l'ouvrage original par des moyens accessoires, tout en restant fidèle au texte. Non seulement il est libre d'ajouter des notes signées, mais aussi le public lui saura gré de composer des tables analytiques, lorsqu'elles ont été oubliées par l'auteur et que la nature de l'ouvrage les fait désirer. C'est un bien petit travail, en comparaison de celui de la traduction elle-même qui exige une attention soutenue et des connaissances variées, littéraires et scientifiques. N'insistons pas sur ce point. Chacun sait qu'il y a traducteurs et traducteurs.

CHAPITRE XXV

DES DESCRIPTIONS GRAPHIQUES SOIT FIGURES.

ARTICLE PREMIER

RÉFLEXIONS GÉNÉRALES.

Les dessins ont été le mode primitif et préhistorique de description. Ensuite l'invention de l'écriture a conduit à des rédactions, et c'est après de nombreux perfectionnements que celles-ci sont devenues de siècle en siècle plus importantes. Il y a une sorte d'antagonisme ou de rivalité entre ces deux manières de représenter les faits. Quand les descriptions écrites sont irrégulières, imparfaites ou incomplètes, ce qui était le cas pour les espèces avant le XVIIIe siècle, on se croit obligé de donner beaucoup de figures. Presque toutes les plantes connues du temps de Bauhin étaient figurées. Aujourd'hui la majorité des espèces décrites ne l'est pas. On se contente, sans trop de regrets, de descriptions bien faites, en bon ordre et développées. Cependant les faits observés au microscope sont décrits, encore de nos jours, d'une ma-

nière tellement irrégulière, si peu comparable d'un auteur à l'autre et avec une si grande diversité de termes et de noms d'organes, qu'on se croit obligé, en ce qui les concerne, de multiplier les figures. Elles forment, dans l'anatomie botanique, la partie principale de toute publication : signe d'infériorité, qui disparaîtra quand la phytographie aura fait plus de progrès.

Tout le monde comprend l'avantage des figures pour indiquer nettement la forme et la position des objets, mais on ne tient pas assez compte de certains inconvénients qu'elles peuvent avoir. Généralement elles sont plus précises qu'il ne faudrait. Les contours vagues sont indiqués par une ligne trop distincte; les pubescences très légères sont suprimées totalement; les demi-adhérences sont données comme de véritables insertions, etc. Cela provient d'une disposition, fréquente chez les dessinateurs, de tracer des contours plus arrêtés qu'ils ne les voient. Une autre cause d'erreur est plus grave, parce qu'elle est à peu près inévitable : toute figure représente un cas particulier, tandis que les groupes de formes appelés genres, espèces, ou organes, sont des moyennes, ayant des variations et des extrêmes qu'il ne faut pas négliger. Lorsqu'on juge d'un objet composé d'éléments au moyen d'une figure, on juge du tout d'après la partie. La comparaison de plusieurs planches d'une même espèce ou d'un même organe le fait sentir quelquefois d'une manière palpable, en montrant bien la diversité des cas particuliers.

A vrai dire, les figures ont la valeur d'échantillons qui se conservent et que la plupart des botanistes peuvent regarder, mais qui n'offrent pas l'avantage de pouvoir être disséqués ou seulement retournés et examinés de toute manière. Leur utilité est d'autant plus

grande qu'elles sont plus à la portée des hommes spéciaux. Cela dépend du prix, chose à laquelle auteurs, dessinateurs et libraires ne pensent point assez.

Il y a trois catégories de figures :

1° Celles qui représentent les objets tels qu'on les voit.

2° Les figures schématiques, c'est-à-dire qui « retracent le plan d'une chose, sans en retracer la forme » (1).

3° Les figures emblématiques, destinées à représenter une idée, une opinion, par exemple les affinités de plusieurs groupes, ou la descendence présumée de formes.

La première catégorie a le défaut d'indiquer un objet particulier pour un ensemble; les deux autres donnent une précision de lignes qui n'est pas de l'exactitude. Toutes cependant ont des avantages bien évidents.

ARTICLE II

DESSINS D'OBJETS TELS QU'ON LES VOIT.

Les premières planches étaient sculptées sur bois, et comme on cherchait à représenter l'ensemble d'un échantillon, ou au moins d'une branche, il fallait réduire les proportions. En perfectionnant ces dessins d'ensemble l'idée est venue, déjà dans le XVIe siècle, d'ajouter une fleur ou un fruit de grandeur naturelle,

(1) Littré, *Dictionnaire*, au mot schématique.

et même cette fleur ou ce fruit coupés de manière à montrer des caractères intérieurs. C'est l'origine des analyses. La gravure sur cuivre a permis de figurer les plantes ou les rameaux de grandeur naturelle, et enfin les analyses ont été amplifiées au moyen de la loupe, et dessinées, d'abord trop petites, ensuite plus grandes, comme cela se pratique aujourd'hui.

Au point de vue de la science, la véritable difficulté des planches est dans le choix et l'exécution des figures d'analyses. Les plus satisfaisantes sont ordinairement celles que l'auteur fait lui-même ou prépare à côté du dessinateur. Ce sont les plus exactes et elles ont le mérite de bien expliquer le texte. Les analyses trop multipliées tombent dans l'inconvénient d'augmenter les frais et de noyer les caractères importants au milieu de beaucoup d'autres. Lorsqu'une planche contient peu d'analyses il est de rigueur que celles-ci soient parfaitement bien choisies. C'est une difficulté, comme il s'en présente pour les descriptions abrégées.

La nature de l'ouvrage doit influer sur le choix des analyses. Quand il s'agit d'espèces d'un même genre, les détails qui les distinguent sont essentiels. C'est le cas de figurer, sous la loupe, la pubescence de chaque organe ou partie d'organe, les rugosités des graines, la forme exacte des anthères, des poils de pappus, etc. A l'avenir on indiquera probablement les stomates et l'épiderme coupés transversalement, les lacunes et autres caractères souvent spécifiques, encore mal connus, qu'on peut cependant voir sans trop de peine sur le sec. On trouve d'excellentes analyses d'espèces dans plusieurs mémoires, monographies ou flores. Je ne connais pourtant pas un seul travail relatif à un genre nombreux dans lequel les planches indiquent toutes les es-

pèces, analysées comme elles devraient l'être. Reichenbach, *Icones Floræ germanicæ* (22 vol. in-4°, avec plus de 2000 planches) est peut-être le moins éloigné de l'idéal qu'on peut se former à ce point de vue.

Dans les ouvrages sur les familles ou les genres l'important est de montrer quelques caractères, en petit nombre, bien choisis. C'est difficile pour les familles, à cause de la diversité habituelle des tribus et des genres. Les caractères y sont trop généraux ou trop sujets à varier pour qu'on puisse les montrer au moyen d'espèces isolées. Les textes, dans ce cas, sont plus clairs et plus exacts. Pour les genres, des analyses d'espèces, bien faites, ont une valeur réelle, quoique Linné ait proscrit formellement cet emploi du dessin (*Genera ; ratio operis*, n. 13). Je citerai trois ouvrages qui méritent une attention particulière comme donnant des spécimens de genres.

Genera plantarum floræ germanicæ iconibus et descriptionibus illustrata, in-8°, 31 fascicules. Publication commencée par Nees d'Esenbeck (junior), continuée par Spenner, Putterlick, Endlicher et Schnizlein. L'ouvrage n'est pas en bon ordre, car il n'a pas de numéros de planches ni un index, mais les figures sont bien faites, sous le rapport surtout des analyses.

Cesati, Passerini et Gibelli, *Compendio della Flora italiana*, in-4°, ouvrage déjà fort avancé, qui doit avoir environs 80 planches, dessinées par M. Gibelli, chacune donnant les analyses de la fleur, du fruit et de la graine de plusieurs genres de la flore d'Italie. Les analyses, qui sont soignées et bien choisies, sont uniquement des analyses, sans dessin des plantes ou des rameaux.

Genera floræ Americæ boreali-orientalis illustrata,

2 vol. in-8°, New-York, 1849 par Asa Gray pour le texte et la direction générale, et Sprague pour les planches, au nombre de 186. Il y a une planche par genre, représentant une espèce, avec des analyses peu nombreuses, mais choisies d'une manière habile, de façon à bien montrer les caractères génériques. Les grossissements sont plus forts que dans les deux ouvrages cités tout à l'heure, et comme ils sont bien gravés on ne peut rien voir de plus clair. La sobriété dans les détails, unie à l'intelligence des caractères de chaque genre, fait peut-être mieux comprendre ces associations naturelles qu'un nombre supérieur d'analyses dont une partie représenterait des caractères spécifiques.

Du reste, les analyses changent de nature et se perfectionnent avec les progrès de la science. C'est pour cela que d'anciens dessins sont rarement assez bons pour être publiés. Il leur manque presque toujours des détails relatifs aux caractères observés plus récemment ou auxquels on attribue plus d'importance.

L'explication des planches mérite d'être détaillée, à cause des analyses. On a essayé quelquefois de la simplifier en adoptant des signes pour chaque catégorie de figures, avec des lettres ou des chiffres applicables à toutes les planches, pour indiquer si la coupe est transversale ou longitudinale, quel est le grossissement, etc. En théorie cela paraît très bien, mais dans la pratique l'usage des explications ordinaires m'a paru préférable. Les caractères sont si nombreux, si variés, et les aspects sous lesquels on les représente sont si divers qu'il est impossible de tout prévoir. Il faudrait un nombre immense de signes, et pourtant quelques-uns suffisent dans chaque planche en particulier. D'ailleurs les signes inventés par un auteur ne sont ni adoptés par

d'autres ni connus généralement, d'où résulte la nécessité, quand on ouvre les ouvrages, de chercher le tableau des signes. Il est dès lors aussi simple, et assurément plus commode, de lire une explication spéciale, dans laquelle on trouve quelquefois un mot utile sur telle ou telle des figures.

Le format in-folio, usité souvent pour les livres à planches, est assez incommode et rend les ouvrages trop chers pour la plupart des botanistes. Quand ils dépassent la grandeur ordinaire on ne sait où les placer. C'est le cas des publications de l'Héritier (*Sertum anglicum*, *Cornus*, etc.), dont les planches ont 26 centimètres carrés, et surtout des trois volumes de Roxburgh intitulés : *Plants of the coast of Coromandel*, qui ont 61 centimètres de hauteur sur 47 de largeur, soit 28 1/2 centimètres de surface. Une moitié seulement des planches est occupée par les figures ; le reste est du papier blanc, — le plus coûteux qui existe !

Les in-quarto n'ont pas les inconvénients des in-folio et suffisent pour toute espèce de dessins, mais on peut aussi, en se donnant un peu de peine, donner d'excellentes figures avec un format in-8°. Les exemples en sont nombreux. Je citerai de préférence : Blume, *Museum Lugduno-batavum* (2 vol. in-8°, 1849-56), ouvrage dans lequel on a déployé un talent remarquable pour insérer de bonnes figures, sans confusion, avec des analyses grossies et même des rameaux, dans des planches de 18 1/2 cent. sur 11.

La couleur est nécessaire pour les Algues, les Champignons charnus et même certaines Phanérogames, comme les Orchidées, Cactacées, Stapelia, etc. Pour les plantes ordinaires les botanistes se contentent très

bien de figures en noir, avec des traits nets plutôt que des ombres fortement accusées. On ne peut colorier exactement que des plantes dessinées sur le frais, car je ne conseillerai à personne d'imiter Herbert qui a fait colorier des Amaryllidées comme elles sont dans les herbiers (1). La teinte prise par certaines espèces en séchant est bien un caractère, dont j'ai reconnu la réalité, par exemple dans les Smilax; mais ces teintes brunes ou jaunâtres font un triste effet dans les planches. Il y a une manière de colorier à moitié qui convient aux ouvrages des voyageurs, lorsqu'ils ont rapporté des échantillons bien desséchés et pris des notes sur les plantes vivantes. On peut voir des figures de cette sorte, extrêmement élégantes, dans l'ouvrage de M. Boissier, intitulé : *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne* (2 vol. in-4°, 1839-45). Notre compatriote, Heyland, en avait exécuté les dessins avec beaucoup de goût. C'est un milieu entre les planches coloriées et celles en noir, coûtant moins que les premières et donnant de plus que les secondes un aperçu des couleurs.

Quand le luxe de la gravure et du coloriage est poussé très loin les prix deviennent ridicules et font obstacle soit aux publications soit à la diffusion des ouvrages parmi les botanistes. Ordinairement aussi les entreprises commencées de cette manière ne peuvent pas continuer. Les gouvernements eux-mêmes, qui disposent si lestement du bien des contribuables, reculent tôt ou tard, ou les commissions des chambres les forcent à reculer quand le total des subsides devient excessif. L'Exploration de l'Algérie, partie botanique, a été un exemple fatal de la perfection la plus grande qu'on puisse ima-

(1) *Amaryllidaceæ*, 1 vol. in-8°. London, 1837.

giner et de l'impossibilité qui en résulte de continuer. Aujourd'hui, dans quelques pays, l'art se substitue à la science. Les artistes, excités par les libraires et quelquefois par des sociétés ou académies, veulent faire de si beaux chefs-d'œuvre, qu'il faudrait pour les planches d'histoire naturelle ouvrir des musées spéciaux. Le public approuverait sans doute, mais les hommes de science n'en feraient à peu près aucun usage.

Déjà les planches qui ne sont pas d'un luxe exagéré entraînent d'assez grands frais. M. Morren a calculé (1) que dans l'intervalle de 1828 à 1877, en Belgique seulement, on a publié 7,337 planches de botanique, ayant coûté 1,414,000 francs, soit 192 francs par planche. Ce sont pour la plupart des planches in-8°. Comme on a fait ailleurs beaucoup de planches in-4° et in-folio, le coût moyen général des planches ne peut guère avoir été inférieur à 200 fr. L'*Index iconum* de Pritzel énumère 80,000 planches, publiées avant 1861, sans compter les figures sur bois des XVe et XVIe siècles. Le supplément de 1866 ajoute environ 20,000 planches, et il a dû en paraître autant depuis 1866. Donc, le nombre actuel des planches dépasse 120,000, et elles ont coûté au moins vingt-quatre millions de francs. Telle est la valeur du *stock* déposé dans les bibliothèques! Pourtant il y a de mauvaises planches qui devraient à peine compter, et la moitié des espèces n'ont pas été figurées. Les résultats ont-ils été en proportion de cette grande dépense? Je laisserai chacun répondre suivant ses vues et ses idées. Comme terme de comparaison, j'ajouterai qu'un herbier très riche, de cent mille espèces et un million d'échantillons, ne représente pas plus de 3 ou 400,000 fr.

(1) *Actes du Congrès bot. et hortic. de Bruxelles en 1876*, p. 26.

de dépenses successives. Sept ou huit cents herbiers, comme il en existe une vingtaine, représenteraient donc ce que les planches ont coûté.

Le progrès de l'industrie est un des caractères de notre époque et aurait dû, à ce qu'il semble, amener des perfectionnements considérables dans l'exécution des dessins et des planches. Les dessins avec la *camera lucida*, les gravures sur pierre et le retour aux sculptures sur bois pour des figures qu'on intercale dans le texte ont été, il faut en convenir, de véritables progrès.

D'autres procédés n'ont pas amené les avantages qu'on devait en attendre. Ainsi l'impression des figures, au moyen des plantes elles-mêmes (1), donne de mauvaises planches, qui n'ont pas même le mérite d'être économiques, si l'on en juge par les publications faites à Vienne. La photographie a des ombres trop noires, et l'obligation qu'elle impose presque toujours de réduire, est un grand inconvénient. Les frais en sont assez élevés. Ni l'un ni l'autre de ces procédés ne se prête aux analyses. On peut espérer davantage de l'autographie, qui consiste à tirer sur le dessin même de l'auteur, et aussi des procédés par lesquels on décalque les traits pour tirer au moyen de la nouvelle épreuve. Ce sont au moins des procédés qui peuvent conduire à une diminution de frais. La plus belle invention pour les sciences serait celle qui permettrait de livrer trois ou quatre cents planches, bien faites, à très bas prix. Par exemple, si l'on pouvait reproduire économiquement les planches d'une vingtaine d'ouvrages qui coûtent plus de mille francs, ce serait un grand avantage, mais il ne faut pas

(1) Les premiers essais de ce genre sont dus à Necker de Saussure, professeur à l'Académie de Genève. J'en ai un cahier qui date des vingt premières années du siècle actuel.

chercher la solution du problème par les moyens ordinaires de la librairie moderne qui consistent à tirer un nombre immense d'exemplaires, pour un nombre immense d'acheteurs. Il faudrait des procédés eux-mêmes économiques, en vue d'un public nécessairement restreint.

ARTICLE III

DESSINS SCHÉMATIQUES.

L'idée de figurer des coupes transversales pour indiquer la position relative des organes est si naturelle qu'on a dû l'avoir depuis longtemps. Linné (*Phil. bot.* éd. 1, p. 307) montre la situation des jeunes feuilles dans les bourgeons par le procédé de plans, soit diagrammes.

Turpin l'a appliqué aux fleurs des Graminées (Mém. Mus. 5, 1819) et de Candolle en a fait un grand usage, dès 1821 (*Mémoire sur les Crucifères*, in-4° dans les Mém. du Muséum). Relativement aux préfoliaisons de Linné, c'était un progrès, puisque les organes floraux sont nombreux, variés et situés sur des plans différents. On sait quelle importance le procédé des diagrammes a pris dans la botanique moderne. Le traité de MM. Le Maout et Decaisne en a fait un emploi multiplié, et M. Eichler a publié un volume sur les fleurs de plantes Phanérogames démontrées au moyen des diagrammes (1).

La phyllotaxie et les inflorescences ont suscité des

(1) *Blüthendiagramme*, in-8°, part. I, 1875; II, 1878.

figures schématiques, basées dans la plupart des cas sur des coupes longitudinales.

Tous ces procédés sont excellents, pourvu qu'ils soient d'accord avec les textes et qu'on évite des causes d'erreur évidentes, par exemple celle qui renverse les directions des spires quand un dessin, conforme à la nature, est reproduit tel quel sur le papier.

ARTICLE IV

DESSINS EMBLÉMATIQUES.

Linné avait comparé les affinités des plantes aux figures d'une carte géographique : « Plantæ omnes utrinque affinitatem monstrant, uti territorium in mappa geographica » (*Phil. bot.* § 77). Il n'est donc pas surprenant que Giseke, lorsqu'il voulut publier les leçons de son illustre maître sur les familles naturelles, ait essayé d'offrir l'emblème sous une forme visible (1). La carte est intitulée : Tabula genealogico-geographica affinitatum plantarum secundum ordines naturales Linnæi (2). Elle représente les groupes sous une forme

(1) Giseke. *C. a Linne Prælectiones in ordines naturales plantarum*, 1 vol. in-8°, 1792. La carte, datée de 1789, a été publiée avec le volume.

(2) L'auteur explique (p. 623) que l'expression de généalogique indique simplement des ressemblances comme celle des membres d'une même famille, non une descendance. Il ne faudrait pourtant pas croire que la théorie de l'évolution des êtres organisés fut étrangère à l'école de Linné. On la trouve énoncée (avec une hypothèse bizarre quant au mode d'évolution) dans les deux introductions de Fabricius et Giseke au commencement du volume, avec les textes mêmes de Linné qui lui sont favorables. Agardh, Tankerville et Horaninow admettaient aussi l'évolution quand ils ont dessiné les cartes dont je vais parler. C'est seulement par l'influence de Cuvier que la théorie contraire de

circulaire, tantôt se touchant par un point et tantôt isolés, chacun d'eux ayant une étendue proportionnée au nombre des genres qu'on lui connaissait alors. Par parenthèse, ce mélange, de l'idée du nombre des formes avec celle des degrés d'affinité, qui est toute différente, peut être critiqué ; cependant beaucoup d'auteurs ont cru bien faire en imitant Giseke.

Après lui, Batsch (1) a figuré les familles comme des localités dans une carte géographique, avec des lignes ponctuées de différentes manières qui indiquent des ressemblances de diverse nature. Il dit avoir consacré plusieurs années à construire : « Hanc mappam quasi geographicam vel potius opus reticulatum varie nexum. » Le procédé est évidemment meilleur que celui de Giseke. Il se prête à l'indication d'un plus grand nombre d'affinités.

De Candolle a consacré un long article, dans sa *Théorie élémentaire* (2), au système des cartes géographiques, dont il fait ressortir la supériorité sur les arrangements par séries. Quand on le chargea, en 1816, de créer le jardin botanique de Genève, il avait eu l'idée de disposer les familles d'après des cartes qu'il avait esquissées (3). La forme du terrain, et probablement des difficultés scientifiques, l'avait ensuite détourné de mettre ce projet à exécution. Il ne s'est jamais hasardé à publier des cartes emblématiques de tout le règne végétal, mais il

l'immutabilité des formes était devenue une sorte de dogme, au point de jeter de la défaveur sur les naturalistes qui la révoquaient en doute. Il semble que dans les sciences, comme en religion et en politique, les doctrines deviennent d'autant plus absolues et intolérantes qu'elles sont plus près de s'écrouler.

(1) *Tabula affinitatum regni vegetabilis,* 1 vol. in-8°, 1802.

(2) 1re édition, 1813, p. 201 ; 2e édit., 1819, p. 231.

(3) Je les conserve, avec beaucoup d'autres manuscrits.

en a donné pour quelques familles, comme les Légumineuses (1), les Crassulacées (2), les Mélastomacées (3) et les Cactées (4). Dans ces derniers groupes les affinités lui ont paru susceptibles d'être représentées graphiquement sous une forme de tableaux circulaires, qui s'éloignent assez des cartes géographiques.

Dunal avait bien compris la multiplicité extrême des rapports quand il a dessiné dans sa *Monographie des Anonacées*, en 1817, les fruits des genres de cette famille rattachés les uns aux autres par des rubans, qui se croisent de plusieurs manières. Ce n'est plus une carte géographique, mais un réseau dont les cordons peuvent être dirigés dans des plans différents.

Adrien de Jussieu a imité Batsch dans sa planche des affinités des Rutacées (5). Au contraire, Agardh (6) a suivi plutôt Giseke, en améliorant son système de carte. Il représente le règne végétal comme formé de trente-trois classes, dont chacune comprend plusieurs familles. Les classes sont isolées, irrégulières, pourvues de pointes qui indiquent des exceptions ou des rapprochements avec d'autres classes. Elles sont coloriées de six manières différentes pour indiquer certains rapports. Les Algues se trouvent vers le centre, parce que, dit l'auteur, toute végétation est sortie des eaux. Les autres classes rayonnent dans quatre direction, sans régularité. Deux auteurs subséquents ont exagéré la méthode des emblè-

(1) *Mémoire sur les Légumineuses*. in-4°, 1825.

(2) *Mém. sur les Crassulacées*, in-4°, 1828, dans *Collection de Mémoires*.

(3) *Collection de Mémoires*, in-4°, 1828.

(4) *Revue de la famille des Cactées*, in-4°, 1829, dans *Mém. du Muséum*, 17e vol.

(5) *Mémoire sur les Rutacées*, 1825, pl. 29.

(6) *Classes plantarum*. In-8°, 22 pages, 1825.

mes. Horaninow (1) dessine des cercles concentriques : l'homme au centre, puis les classes du règne animal, autour celles du règne végétal, enfin les minéraux et les corps simples. Baskerville (2) se contente du règne végétal, qu'il représente sous une forme sphérique, avec indication de classes et de quelques familles, vues sur une des faces. L'auteur admet l'hypothèse, absolument sans preuve ou indice, que les catégories de végétaux se seraient développées en spirale, comme cela arrive pour plusieurs parties dans les individus. La sphère a donc cinq pièces enchevêtrées, montrant leur dos, qui représentent des groupes successifs.

Ces emblèmes, dessinés d'après des hypothèses pure-imaginaires, ne m'ont jamais séduit. Quant aux figures des cartes géograghiques, j'avoue qu'elles me plaisaient dans ma jeunesse, mais des hommes très distingués n'étaient pas du même avis. Un jour, en 1828, il m'arriva de parler avec éloge de l'une de ces cartes à Robert Brown. L'illustre savant hocha la tête comme quelqu'un qui blâme. J'eus d'abord l'idée qu'il était trop exigeant, trop attaché aux détails et trop timide. Ensuite, après des années d'expérience et de réflexions, j'ai compris les défauts de la méthode, qui ne sont pas seulement de représenter des affinités compliquées, mais aussi d'imiter une catégorie d'idées par une autre absolument différente. Nous sommes induits en erreur par des comparaisons habituelles entre des ressemblances ou différences, chose toute d'opinion, et des rappro-

(1) *Primæ lineæ systematis naturæ nexui naturali omnium evolutionique progressivæ per nixus reascendentes superstructi.* 1 vol. in-8°. Petropoli, 1834.

(2) *Affinities of plants with some observations upon progressive developement.* In-8°. London, 1839. L'idée de la forme sphérique avait été proposée par L'héritier dans son opuscule sur le genre *Cadia*.

chements ou éloignements, chose matérielle, qui tient à la notion de l'espace. Les expressions de familles ou genres *voisins, rapprochés, éloignés*, nous trompent. Ce sont des images. On devrait dire familles ou genres plus ou moins analogues ou plus ou moins différents. L'inconvénient de raisonner sur une image est sensible quand il y a plus de deux termes de comparaison. Je comprends qu'on dise : A étant moins différent de B que de C, je placerai, par imitation avec l'espace, A et B plus près sur une carte que A et C ; mais cela n'indique pas du tout la position de C relativement à B, puisque les caractères de ces groupes sont variés et entraînent des appréciations d'une nature variée. Dans la construction d'une carte géographique la distance et la direction suffisent pour placer les localités, tandis que dans les affinités il s'agit de tenir compte de faits beaucoup plus nombreux, dont l'estimation est nécessairement vague. Plus vous aurez de groupes à placer, plus l'embarras sera grand.

Les mots peuvent donner une idée approximative de semblables complications ; les figures, même en employant les trois dimensions de l'espace, ne peuvent pas s'y adapter et, par raisonnement, sont incertaines. Tout ce qu'on peut dire, c'est que l'emblème figuré facilite l'intelligence des faits, approche quelquefois d'une représentation satisfaisante, et vaut mieux certainement que l'énumération linéaire imposée par la nature des livres et la faiblesse de nos facultés intellectuelles.

Ma conclusion est de ne pas repousser absolument les tentatives de figures emblématiques d'affinités, mais de s'en servir, si l'on veut, pour des groupes dont on s'occupe spécialement et dans le but de fixer ses idées ou d'aider le public à les comprendre, sans viser à repré-

senter le règne végétal dans son ensemble avec ses classes et familles, ni les familles avec leurs genres, ou les genres avec toutes leurs espèces.

Une autre sorte de dessins emblématiques est employée pour représenter des successions de formes qu'on suppose avoir existé, et être dérivées les unes des autres. On compare alors ces formes aux individus successifs d'une famille, — bien que ce ne soient pas des individus, mais souvent et peut-être toujours des collections d'individus (1), — et l'on en trace l'arbre généalogique. Les théories qu'on discute aujourd'hui sur l'évolution conduisent souvent à de pures hypothèses. Il est facile alors d'abuser des arbres généalogiques. C'est, comme pour les affinités, un procédé commode, plus précis qu'il ne faudrait pour des choses douteuses et hypothétiques; procédé bon pour expliquer une opinion et mauvais quand on le prend au sérieux. Comparaison, dit le proverbe, n'est pas raison.

ARTICLE V

VALEUR RELATIVE DES DESCRIPTIONS GRAPHIQUES ET ÉCRITES.

Une science est toujours composée de deux choses : l'observation des formes ou phénomènes et les déductions de toute nature qu'on peut en tirer.

Les figures ne peuvent montrer que des formes ou des

(1) Personne ne peut dire si une espèce a commencé par un individu ou un couple. Il y a beaucoup de probabilité pour un commencement par plusieurs individus, puisque les déviations qui se manifestent accidentellement sous nos

allégories qui ne sont pas des déductions, tandis que les mots peuvent exprimer successivement les faits et tout ce qu'on en déduit par comparaison et raisonnement. Aucune généralisation ne peut résulter d'une figure : or, les groupes naturels, même les espèces, même les variétés, sont des généralisations. S'il y a cinquante espèces dans un genre, disait Linné (1), il faudrait cinquante planches, et encore quel botaniste saurait bien en tirer les caractères communs ? On pourrait dire de la même manière : s'il y a dix formes dans une espèce, il faudrait dix planches, etc. Mais dans les descriptions, continue Linné, on sépare les caractères communs, ce qui les fait bien comprendre. Une bonne planche n'a donc pas la valeur d'une bonne description, et si l'on aime beaucoup les figures, c'est qu'il y a peu de descriptions suffisamment exactes et développées, et aussi que la vue d'une planche gagne du temps et évite de la peine. N'oublions pas que l'habileté du descripteur a ses limites, et que, dans certains cas, une figure est nécessaire pour indiquer une forme difficile à expliquer. En somme, les deux procédés se secondent mutuellement et tous deux se développent. Le progrès s'est accusé par la marche historique, comme d'ordinaire. Il y a eu d'abord des figures seules, ensuite des descriptions seules, enfin des figures et des descriptions.

yeux arrivent fréquemment sur plusieurs individus séparés, et que, par exemple, les fleurs doublent après quelques années de culture dans plusieurs localités différentes. Les trèfles à quatre folioles et autres modifications analogues de plantes vivaces, se voient souvent sur plusieurs individus voisins, qui ne paraissent pas avoir une origine commune rapprochée.

(1) *Genera plantarum, ratio operis*, n. 13.

CHAPITRE XXVI

LIVRES AUXILIAIRES PLUS OU MOINS UTILES POUR FAIRE DE BONNES DESCRIPTIONS SOIT D'ORGANES, SOIT DE GROUPES.

Dans toute espèce de travail, un auteur, même habitué aux rédactions, est obligé de consulter certains ouvrages qui donnent des renseignements sur les définitions de mots ou de termes, sur les titres et dates des livres publiés, les noms de genres, espèces, etc., existant dans la science, les règles de la nomenclature, etc. J'appelle ces ouvrages auxiliaires, et comme il s'agit ici de leur utilité dans la pratique, je les diviserai en deux séries, ceux qu'il est presque nécessaire d'avoir chez soi, parce qu'ils peuvent servir dans un moment quelconque impossible à prévoir, et ceux qu'on est appelé à consulter de temps en temps, selon la nature du sujet dont on s'occupe, et à la fin d'un travail plutôt que pendant la rédaction.

1° *Ouvrages usuels, à peu près indispensables.*

Il ne peut être question sous ce titre que d'ouvrages in-8°, faciles à consulter, et recommandables, d'ail-

leurs, pour le fond aussi bien que pour la forme. Je les indiquerai sans oublier la distinction des trois langues principales, car évidemment chaque botaniste préfère un livre écrit dans sa propre langue.

Pour les définitions de termes ou de noms d'organes un peu anciens, la véritable source est *Linné Philosophia botanica*, mais comme livres usuels, conformes à l'état de la botanique dans le XIXe siècle, il vaut mieux avoir sur sa table deux ou trois des ouvrages suivants :

De Candolle (A. P.). *Théorie élémentaire de la botanique*, un volume in-8°, édit. 2, 1819, et édit. 3, 1844 (1). Une table des noms latins, grecs et français renvoie aux définitions.

Presque tous les traités de 1820 à 1840, et même de plus récents, contiennent des définitions tirées de cet ouvrage et peuvent servir également. C'est le cas, par exemple, de Lindley, *Introduction to botany*, in-8°, édit. 2, 1835, où les définitions sont en anglais, et de *Bischoff, Lehrbuch : Anhang, enthaltend die botanische Kunstsprache in Form eines Woerterbuches*, 1 vol. in-8°, Stuttgard, 1839 (2), où elles sont en allemand. *Le nouveau Dictionnaire de botanique*, par Germain de Saint-Pierre, 1 vol. in-8°, Paris, 1870, est d'un emploi commode pour les lecteurs français. Les mots contenus dans ces ouvrages sont souvent plus nombreux que dans *Théorie ;* mais il y a de l'avantage à consulter les

(1) Cette dernière édition est plutôt une réimpression, dans laquelle j'ai ajouté des termes et noms d'organes introduits depuis 1819. La traduction allemande, par Rœmer, a été faite sur la première édition, qui est la moins complète quant aux noms et termes.

(2) Bischoff a publié, en 1833, un ouvrage beaucoup plus considérable, en trois volumes in-8°, assez mal arrangés, avec planches, qu'il a intitulé *Terminologie*, donnant ainsi l'exemple d'un barbarisme gréco-latin. C'est un livre à consulter dans des cas spéciaux, tels qu'il s'en présente quelquefois à la lecture des auteurs.

définitions primitives d'un auteur tel que de Candolle, qui a publié lui-même une quantité de descriptions et que d'autres ont imité.

Depuis quelques années, il s'est introduit, ou l'on a essayé d'introduire dans l'usage une multitude de noms d'organes, dont le sens n'est pas facile à constater. Les traités spéciaux d'anatomie de MM. *Sachs* (1) et *de Bary* (2), donnent des explications savantes et détaillées plutôt que des définitions. Un autre ouvrage contient aussi des explications plus que des définitions, mais il est précieux pour les lecteurs français, anglais ou italiens, parce qu'il indique les noms allemands, avec les noms latins et français des organes ou soi-disant organes; je veux parler de :

Duchartre, *Éléments de botanique*, 1 vol. in-8°, 2e édit., Paris, 1877.

En anglais, on trouve de véritables définitions, par ordre alphabétique des mots, dans l'ouvrage récent de :

Asa Gray, *Botanical Text-book*, 1 vol. in-8°, 6e édit., New-York, 1879.

Quant à la nomenclature des groupes, si l'on veut se conformer aux usages de la grande majorité des botanistes et aux nécessités imposées par la loi de priorité, il est indispensable de consulter le recueil recommandé par le Congrès international de botanique de 1867. Il est intitulé :

Lois de la nomenclature botanique adoptées par le Congrès international de botanique tenu en août 1867, suivies d'une 2e édition de l'introduction et du commentaire, etc.,

(1) Sachs. *Lehrbuch der Botanik*, 1 vol. in-8°. — Traduit en français par Van Tieghem, et en anglais.

(2) De Bary. *Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane*. 1 vol. in-8°, 1877.

par Alph. de Candolle, 64 pages in-8°, Genève, Bâle et Paris, 1867. — Une traduction en anglais a été publiée, en 1868, chez Reeve et Cie, à Londres ; et une en allemand, chez Georg, à Genève et Bâle.

Quelques critiques ont été faites, à tort ou à droit, depuis la discussion, très sérieuse, du Congrès ; mais elles portent sur certains points seulement, et l'ensemble est toujours conforme aux usages des principaux descripteurs.

2° *Ouvrages à consulter de temps en temps.*

Pour éviter de longues recherches et des erreurs, il est toujours utile de consulter les bibliographies, c'est-à-dire les catalogues plus ou moins complets des publications existantes.

Le meilleur ouvrage dans ce genre est :

Pritzel, *Thesaurus litteraturæ botanicæ*, 1 vol. in-4°, Lipsiæ, 1851 ; édit. 2, in-4°, Lipsiæ, 1872-1877.

L'auteur, qui était d'une exactitude remarquable, s'est donné une peine infinie pour être complet (1). Les ouvrages sont énumérés, d'abord d'après l'ordre alphabétique des auteurs, et ensuite d'après leur nature et leur date. C'est une ressource précieuse, quelle que soit la partie de la botanique dont on s'occupe ; seulement les mémoires dans les collections académiques et les articles de journaux ne s'y trouvent pas. On est donc obligé pour ceux-ci de recourir à des ouvrages plus

(1) Je puis le certifier mieux que personne, parce qu'il a mis trois mois à noter les livres de ma bibliothèque, après avoir déjà travaillé dans les grandes bibliothèques de l'Allemagne.

étendus, moins commodes à consulter, ou relatifs seulement à une certaine suite d'années. Les plus importants dans ce genre sont : le Catalogue de tous les mémoires contenus dans les collections académiques ou de sociétés publié par la Société royale de Londres (1); la Revue bibliographique du Bulletin de la Société botanique de France, qui a commencé en 1854, ; le Répertoire annuel des journaux botaniques, depuis 1873, de la Société Teylérienne (2), et la Revue annuelle de toutes les publications botaniques, dirigée par M. Just, depuis 1873 (3).

Ce dernier ouvrage et la Revue bibliographique du Bulletin de la Société de France contiennent des analyses, ordinairement bien faites, des ouvrages énumérés. Les autres indiquent seulement les titres. Ils répondent tous à certains désiderata, et s'ils continuent longtemps on en sentira de plus en plus la valeur.

Une autre catégorie d'ouvrages à consulter est celle des index ou catalogues de noms de plantes. Il est très nécessaire de ne pas proposer des noms pour des groupes déja nommés et de ne pas employer le même nom pour deux groupes différents. La date est ce qui décide presque toujours si un nom est admissible, et pour connaître la date, il faut la trouver dans un index, ou que tout au moins l'auteur qui a fait le nom soit indiqué, de manière qu'on puisse remonter à son ouvrage.

(1) *Catalogue of scientific papers* (1800-63). 6 vol. in-4° et supplément.

(2) *Repertorium annuum litteraturæ botanicæ periodicæ.* 1 vol. in-8°, chaque année, depuis 1873. par Van Bemmelen et ensuite par Bohnensieg et Burck, bibliothécaires de la Société Teylerienne à Harlem.

(3) *Botanischer Jahresbericht,* in-8°, en deux ou trois tomes par année, depuis 1874. Texte en allemand.

Sous ces divers points de vue, les catalogues publiés sont loin de suffire, car ils ne donnent pas les moyens de savoir les dates et sont trop anciens.

Ceux de Pfeiffer, pour les noms de genres (*Synonimia*, in-8°, et *Nomenclator*, in-4°) s'arrêtent aux noms publiés en 1858. Le premier de ces ouvrages contient environ 14,000 genres ou sous-genres, admis ou synonymes.

Il existe des catalogues de cette nature manuscrits, dont beaucoup de botanistes peuvent profiter. Ceux de l'herbier royal de Kew rendent des services, mais n'ont pas été tenus avec détails et au complet. Le mien, commencé jadis par mon père et tenu à jour d'année en année, mentionne la *date* de chaque nom de classe, famille, tribu, genre ou section, avec d'autres indications nécessaires. Il renferme actuellement à peu près 50,000 noms, les uns admis, les autres synonymes (1). Nous lui devons d'avoir évité bien des doubles emplois ou des erreurs dans le *Prodromus* et les *Monographiæ Phanerogamarum* qui le continuent.

Pour les espèces figurées, on possède l'ouvrage de :

Pritzel, *Iconum botanicarum index*, édit. 2, un vol. in-8°, Berlin, 1861, et *Pars altera*, 1 vol. in-8°, 1866.

Ce catalogue, très commode pour chercher les noms de plantes cultivées d'après les ouvrages à planches, doit être consulté quand on ne veut pas négliger les citations de figures dans les flores et les monographies. Il a l'inconvénient que les noms cités sont ceux de chaque planche, lesquels sont souvent erronés; mais l'auteur ne pouvait pas faire autrement dans un travail de compilation.

(1) Ce registre est à la disposition des botanistes qui désirent le consulter chez moi.

Quant aux espèces, aucun index n'a été publié depuis :

Steudel, *Nomenclator botanicus*, édit. 2, in-8°, deux forts volumes. Stuttgard, 1840 et 1841.

On aimerait avoir un catalogue aussi soigné et aussi complet des noms et synonymes d'espèces qui existent aujourd'hui; mais ce serait un travail immense et difficile. Steudel s'était montré judicieux, en ce qu'il évitait de multiplier et de réduire beaucoup les espèces proposées, et ne les donnait pour synonymes que d'après de bons auteurs ou sur des observations de lui-même au moyen des plantes. Pour parer à ce déficit, on peut consulter les index des espèces du *Prodromus* publiés par Buek, en quatre cahiers in-8°, 1842-1874, et les index de *Kunth Enumeratio*, le premier de ces ouvrages comprenant les Dicotylédones et le second les Monocotyledones. Pour les Cryptogames on a les index des ouvrages principaux et récents sur tel ou tel groupe. Il faut convenir que ces moyens ne suffisent pas pour éviter la création de noms déjà employés.

Une difficulté nouvelle provient du nombre croissant des espèces fossiles qu'on publie. La plupart des botanistes n'en tiennent pas compte quand ils nomment des plantes actuelles, et cependant on ne peut pas conserver un nom d'espèce fossile déjà employé pour une autre espèce vivante, ou vice-versa un nom de plante vivante pour une espèce différente fossile. Ce serait une source de confusion, et quelquefois on s'imaginerait qu'une espèce a traversé des époques anciennes jusqu'à nos jours, parce qu'on verrait le même nom spécifique donné à deux formes différentes. Le mieux, pour éviter ces chances d'erreur, me paraît être, pour les botanistes, de consulter les tables de *Schimper, Paléontologie végé-*

tale (3 vol. in-8°, 1869-74), et pour les paléontologistes de consulter les index botaniques ordinaires avant de publier des noms soit d'espèces actuelles, soit d'espèces fossiles. Un *Nomenclator* futur devra contenir tous les noms, jusqu'au jour de sa publication, avec un signe indiquant les fossiles. S'il mentionne la date de chaque nom spécifique ou générique, il sera plus parfait que ceux qu'on a publiés jusqu'à présent.

CHAPITRE XXVII

RÉSUMÉ CHRONOLOGIQUE DES PROGRÈS DE LA PHYTOGRAPHIE

Pour bien décrire, il a fallu employer à chaque époque les procédés d'observation, rédaction et publication qui s'étaient introduits successivement. Notre résumé doit donc être une énumération de ces moyens ou méthodes, mais non des résultats, c'est-à-dire des découvertes qui ont constitué la science (1).

Voici les dates les plus importantes :

Époque préhistorique. Les dessins de plantes ont précédé l'écriture.

ANNÉES.

1000 avant J.-C. Encyclopédie chinoise comprenant les plus anciennes descriptions de plantes.

371 avant J.-C. Naissance de Théophraste, auteur des plus anciennes descriptions, faites par les Grecs, qui soient parvenues jusqu'à nous.

1220-1280 après J.-C. Albertus, dit Magnus, né en 1193,

(1) Les personnes qui désirent étudier l'histoire des découvertes en botanique la trouveront exposée, en allemand, dans Sachs : *Geschichte der Botanik*, Munchen, 1860, 1 vol. in-8°. L'ouvrage traite du progrès de toutes les branches de la science (excepté la géographie botanique), au point de vue surtout de la marche des idées.

mort en 1280. La partie botanique de ses manuscrits, publiée avec de savants commentaires par E. Meyer et Jessen (in-8°, Berlin, 1867), montre de louables efforts pour décrire les organes des plantes et des tentatives malheureuses pour expliquer les phénomènes physiologiques. Beaucoup d'autres manuscrits sur la botanique existaient dans le moyen âge et n'ont probablement pas plus d'importance. Voir, pour ceux des bibliothèques anglaises : Pulteney, *Esquisses histor.* I, p. 28.

1475. Konrad von Megenberg publie le premier ouvrage de botanique ayant des planches. Elles sont gravées sur bois. Voyez : Choulant, *Die Anfange*, etc. ; E. Meyer, *Geschichte der Bot.*, IV, p. 198 et 278 ; et pour le commerce des planches sur bois, dans les temps qui suivent : Pulteney, *Esquisses bot.*, I, p. 163.

1483. Première édition imprimée de Théophraste (trad. en latin). La première de Dioscorides (en grec) est de 1499.

1530-1600. Les botanistes abandonnent peu à peu l'usage de commenter les anciens pour la vraie méthode scientifique de décrire les plantes elles-mêmes. Brunfels, Dodoens, de Lobel, de l'Escluse, Gesner, se distinguent sous ce rapport, mais ne sont pas les seuls.

1533. Buonafede, à Padoue, et Ghini, à Bologne (1534) sont les premiers professeurs de botanique attachés à des universités (E. Meyer, *Gesch. der Bot.* IV, p. 256). Ghini enseigna ensuite à Pise. Il eut parmi ses disciples Cesalpino.

1539. Brunfels (*Herbarium*, etc., in-fol.) désigne presque

toujours les espèces par deux noms, un générique et un spécifique (p. 22, 23, etc.), comme : Plantago major, Pl. minor ; Helleborus niger, H. albus, etc. Avant lui on se contentait ordinairement d'un seul nom. La désignation par deux noms prédomine dans Fuchsius (1542), Tragus (1552), Mathiole (1570). Le nom générique était seul quand on ne connaissait qu'une espèce. Plus tard on a donné deux épithètes, puis trois, etc., à mesure que le nombre des espèces connues augmentait. C'est ce que Linné a changé en 1749.

1545. Fondation, à Padoue, du premier jardin botanique d'université, et à Pise, du second (1547). Hors d'Italie, le premier a été celui de Leyde, en 1577 (E. Mey. *Gesch. der Bot.*), où l'on construisit en 1599 une serre tempérée (Deleuze, *Ann. du Mus.* IX, p. 162).

1576. De l'Escluse, soit Clusius, publie le premier ouvrage dans le genre des *flores* (*Rariorum stirpium per Hispanias*, etc., 1 vol. in-8°, *Antwerpiæ*). Après lui Pona a écrit sur les plantes du Monte Baldo (1608) et C. Bauhin sur celles des environs de Bâle (1622). Le nom de *Flore* a été introduit plus tard. (Voyez la note, p. 250).

1583. Cesalpino attire l'attention sur les fruits, graines et embryons. Sa classification est fondée sur ces organes, mais elle est exposée d'une manière diffuse, que Dumortier (*Opusc.* 3) s'est efforcé d'élucider. Il conservait cependant l'ancienne et mauvaise division primaire en arbres, arbustes et herbes. Ses descriptions ne valent pas celles de Clusius et de quelques autres de la même époque.

1586. Premières analyses figurées. — Conrad Gesner ayant fait faire des dessins soignés, d'après les plantes vivantes et d'après le *sec* (J. Bauh, *De plantis a divis epistolæ Gesn.*, p. 141), une partie en fut publiée par Camerarius (*Epit. Math.*, in-4°). Gesner avait de véritables analyses, soit figures de fruits ou fleurs coupés. J. Bauhin, dans son *Historia plant.*, ouvrage préparé longtemps avant la publication faite en 1650, en donne un grand nombre. (Sur le sort des dessins de Gesner, voyez Pulteney, *Esquisses histor. de la Bot.*, I, p. 167 de la trad. franç.)

1587. Conrad Gesner publie le premier recueil de plantes arrangées suivant l'époque de leur feuillaison, floraison et fructification. (*De stirpium collectione*, in-12. Zurich, 1587, p. 116-147)

1613. Besler, *Hortus Eystettensis*, 2 vol. in-fol., est le premier ouvrage à planches in-folio. On ne sait s'il faut appeler cela un progrès, puisque des planches moins grandes suffisent et sont mieux à la portée de tout le monde.

1648-1658. Descriptions et figures importantes d'espèces exotiques, faites dans le pays même, sur la vue des plantes : Piso et Marcgraf, *Hist. nat. Brasil.* in-fol. Amsterdam, 1648 ; Rheede, *Hort. Malab.* 12 vol. in-fol. Amsterdam, 1658-1703 ; suivis de Hernandez, *Nov. Hisp.* 1661 ; Rumphius, *Amb.* 1750 ; Plumier, etc. La valeur scientifique de ces ouvrages est singulièrement diminuée par la rareté ou l'absence des échantillons desséchés pouvant servir de preuve ou d'explication.

1650. Jean Bauhin (*Historia plant.* 3 vol. in-fol.) suit

dans les descriptions un ordre régulier : tige, feuilles, fleurs, fruits. Cet ouvrage avait pourtant été rédigé dans le siècle précédent, lorsqu'on se piquait peu de suivre un ordre quelconque. C'est le résumé le plus complet de l'ancienne botanique. Il renferme 3,547 figures sur bois (Lovel, dans Pulteney, *Esquisses bot.* I, p. 190).

1672-1687. Le microscope ayant été inventé, Grew et Malpighi en font usage, séparément et simultanément, pour étudier la structure intime des végétaux. Leurs mémoires et ouvrages, communiqués à la Société royale de Londres, ont paru de 1673 à 1687. — Malpighi, *Anatome,* en 1675, décrit l'évolution de feuilles naissantes (pl. 11-14), et d'ovules (pl. 35 et suivantes); Grew (pl. 81 et 82) des évolutions d'ovules et graines (1).

1672-1680. Morison (*Plant. hist.*) présente des groupes naturels sous la forme de tableaux. Cette forme est suivie par Ray (*Hist.*) qui la perfectionne et fait ressortir le premier, comme base de la classification, la différence des Dicotylédones et Monocotylédones (I, p. 26 au bas, et p. 59), qu'on connaissait depuis longtemps. Le mode d'exposition par tableaux a été continué par Magnol (1689) et Adanson (1763).

1689. Magnol (*Prodromus*) introduit l'expression de Familles et montre un sentiment vrai des asso-

(1) On voit à quel point Payer se trompait en disant, au début de son *Traité d'Organographie comparée de la fleur,* en 1857 : « L'organogénie végétale, c'est-à-dire l'étude des diverses phases par lesquelles passe un organe d'une plante avant d'arriver à son entier développement, est une science toute nouvelle et toute française. M. Mirbel, mon maître, en est le créateur. »

ciations naturelles. Il abandonne l'ancienne division en arbres, arbustes et herbes qui persistait encore de son temps.

1694. Tournefort, élève de Magnol, constitue les genres sous leur forme actuelle. Il donne, à l'appui des caractères, une série de 451 planches d'analyses (*Elém. de bot.* 3 vol. in-8°, 1694; *Institutiones*, 3 vol. in-4°, 1719, où sont les premières planches, portées au nombre de 489).

1727. Hales décrit une série d'expériences, origine de la Physique végétale (*Vegetable statiks*, in-8°).

1728. Micheli (P. Ant.) emploie le microscope pour observer, décrire et figurer les caractères de plusieurs Cryptogames.

1737. Linné abrège les descriptions, en supprimant les verbes, et leur donne une forme tout à fait régulière. Il part du principe d'employer le moins de mots possible, et de préférence les plus connus (*Gen. plant.*, éd. 1, *ratio operis*, 25 et 26).

Il a soin d'indiquer par des signes, dans son *Genera*, s'il a décrit un genre d'après le vif ou sur le sec (*ibid.* 24), et dans son *Species*, il dit quand il n'a pas vu une espèce (*Spec. plant.*, 1753, préface). De Lamarck, en 1783, a employé dans le même but les abréviations v. v. et v. s., tandis que des auteurs subséquents d'ouvrages généraux, tels que Persoon, Rœmer et Schultess ne l'ont pas fait.

1749. Linné (*Pan suecus*, dans *Amœn. acad.*, II, p. 236) adopte, comme règle constante, la nomenclature binominale usitée dans certains cas au XVI° siècle. De ces noms, qu'il appelle *nomina trivialia*, il dit modestement (*Phil. bot.*, éd. 2,

n. 257) : *erant antecessorum* (1). Mais Linné les adoptait uniformement, systématiquement, comme chose distincte des phrases caractéristiques, appelées encore par lui *nomina specifica*. C'est le plus grand service qu'il ait rendu à l'histoire naturelle.

1751. Linné publie la première édition du *Philosophia botanica*. Jamais traité de botanique n'avait eu un si grand mérite et aucun n'a influé d'une manière aussi puissante sur le fond et la forme des ouvrages subséquents. La moitié du volume roule sur des questions de nomenclature et de phytographie, résolues ordinairement d'une manière qui était aussi nouvelle que judicieuse.

1754. Calandrini (dans Bonnet, *Rech. sur les feuilles*, préface p. v, et Mém. III, p. 166), applique le premier des considérations de géométrie à la disposition des feuilles.

1761. Koelreuter décrit l'action des insectes dans la fécondation de quelques plantes (2). Conrad Sprengel (1793, *Das entdeckte Geheimniss*) ajoute d'autres exemples et donne des figures à l'appui. C'est l'origine des travaux si importants de Darwin, Delpino, Hildebrand, Kerner, etc., etc., dans le siècle actuel.

1778. De Lamarck (*Flore franc.*, éd. 1, 3 vol. in-8°) imagine la méthode dichotomique, soit de questions successives, pour arriver facilement aux noms des plantes de France. Cette méthode, reproduite au commencement de la 3e édition,

(1) Voyez ci-dessus, année 1539.

(2) N'ayant pas vu l'ouvrage, je cite d'après Sachs, *Gesch. de Bot.*, p. 441.

par De Candolle, a été cause que beaucoup de jeunes gens de mérite ont pris goût à la botanique et sont devenus de bons botanistes.

1779. Ingen-Housz commence la chimie végétale (*Experiments*, etc.), suivie par Senebier, et portée, en 1804, à une perfection de méthode remarquable par Théodore de Saussure (*Rech. chim. sur la végét.*, in-8°).

1787. Ehrhart (Frid.) publie les premières collections de plantes sèches : *Arbores*, *frutices*, *suffrutices*, 14 fasc. in-fol. Hannover.

1788-1791. Gærtner (Jos.) donne l'exemple d'une monographie fort étendue d'organes (*De fructibus et seminibus*, 2 vol. in-4°, 150 pl., avec supplément, par Gærtner fils).

1789. Antoine-Laurent de Jussieu, suivant les traces de son oncle Bernard, montre dans son *Genera plantarum :* 1° que tous les genres peuvent être rapportés à des familles; 2° que les familles peuvent être l'objet d'une description, analogue à celle d'un genre, mais reposant sur des caractères plus importants; 3° que les genres alors connus pouvaient être mieux décrits, en ajoutant, par exemple, les caractères de végétation à ceux de la fleur et du fruit, ce que Linné n'avait pas fait.

1792. Giseke (*Linnæi Prælectiones in Ordines naturales*) publie, d'après les idées de Linné, une carte emblématique des affinités des familles, analogue aux cartes de géographie. Plusieurs auteurs l'ont imité (Voir ci-dessus, p. 323).

1802. Augustin Pyramus de Candolle commence par

la Flore française (1) une série de publications (*Théorie élémentaire*, éd. 1, 1813; *Systema*, 1818; *Prodromus*, etc.), les unes théoriques, les autres descriptives, dont le résultat a été le triomphe définitif de la méthode naturelle, et son emploi habituel dans les Flores à partir de 1825-30. De là des descriptions mieux coordonnées et des recherches plus complètes qu'à l'époque où il suffisait de voir les étamines et les pistils pour classer une plante.

1814. Robert Brown *(Gen. remarks)* introduit la méthode numérique, soit statistique, en calculant les proportions de classes et familles par régions. Al. de Humboldt l'emploie immédiatement (*Proleg.*, 1815), mais l'idée de tenir compte des surfaces est venue seulement en 1855.

1814. Les monstruosités ayant été décrites çà et là depuis l'origine de la science, George-Frédéric Jæger les réunit et les classe dans le premier traité de Tératologie végétale qui ait paru (*Ueb. die Missbild. der Gewæchse*, in-8°, Stuttgard). En 1817, Hopkirk publie son *Flora anomoia* (in-8°). L'un et l'autre décrivent les monstruosités organe par organe. Moquin-Tandon (*Tératologie*, 1841) les classe par catégories morphologiques et physiologiques.

1818. De Candolle (A.-P.) fait plusieurs innovations dans ses descriptions du *Regni vegetabilis systema naturale*, in-8°, vol. I, 1818, II, 1821), continué par le *Prodromus*.

(1) La véritable date de la *Flore Française* est 1802; mais le libraire a vendu beaucoup d'exemplaires avec un titre portant 1815, qui est la date du supplément ou 6e volume.

Il associe les familles naturelles, en Cohortes, dont il donne les caractères.

Il groupe soigneusement les espèces dans leurs genres, par sections, etc., en employant surtout les vues de la méthode naturelle. En général, il multiplie les degrés de la hiérarchie des groupes, de manière à représenter mieux les affinités et l'importance des caractères.

Ayant recherché les plantes décrites par les auteurs, ayant même fait des voyages dans ce but, il a eu l'idée de noter par un signe (!) les échantillons originaux qu'il avait vus, et il a indiqué souvent l'herbier dans lequel il les avait observés.

Enfin, il applique rigoureusement la loi de priorité des noms, que Linné (*Phil.* 243) avait recommandée, sans la suivre toujours, et qu'on négligeait alors communément.

1818-1820. L'emploi de la loupe montée commence à se répandre et permet de disséquer avec les deux mains, par conséquent, avec beaucoup plus d'exactitude. Kunth paraît avoir été un des premiers botanistes qui en aient fait usage, et cela explique la perfection de ses analyses faites sur des échantillons, souvent mauvais, que Humboldt et Bonpland avaient rapportés. J'ai lieu de croire que les premières loupes montées venaient d'Angleterre. L'emploi s'en est répandu lentement, d'où il est résulté une grande différence dans les analyses des auteurs pendant la période de 1815 à 1840.

1820. Le comte de Sternberg publie le premier ouvrage spécial et important sur les végétaux fossiles

(1 vol. in-fol., Prague). Adolphe Brongniart prélude par des opuscules (1821-22), à son *Histoire des végétaux fossiles* (in-4°, 1828-37).

1819. Turpin publie les premiers diagrammes, soit plans figuratifs de fleurs (Mém. du Muséum, vol. V, pl. 30, 31). Ce procédé, employé souvent par de Candolle (Mém. du Mus., v. VI, et ailleurs) a pris ensuite une très grande importance (Lemaout et Decaisne, *Traité de botanique ;* Eichler, *Blüthendiagramme,* etc.).

1822. Schouw (*Grundtrack Plante-geographie,* traduit en allemand en 1823) rédige le premier ouvrage général de Géographie botanique, après les observations détachées ou mémoires sur des points spéciaux de Linné, Gmelin (*Fl. sibir.*), de Candolle (*Fl. fr.* et *Mém. d'Arcueil*), Humboldt, Rob. Brown et Wahlenberg.

1823. Amici perfectionne le microscope et emploie la *camera lucida* (*Osserv. microsc.,* Modène). On fabrique en même temps de bons micromètres. Adolphe Brongniart profite, un des premiers, de ces moyens perfectionnés d'observation, et fait de grandes découvertes sur le pollen et la fécondation (*Ann. sc. nat.*, 1827), et sur le tissu intérieur des feuilles (*ibid.*, 1830). Depuis ce temps des améliorations incessantes aux microscopes, à la manière de préparer les objets, de les modifier chimiquement et de les dessiner, ont imprimé une marche rapide au progrès des découvertes, surtout dans les divisions de l'anatomie et de la Cryptogamie.

1823-1830. Plusieurs botanistes reviennent de pays lointains avec de grandes collections de plantes

sèches, qui deviennent des types et des moyens de preuves par le moyen de distributions faites assez en grand, quelquefois avec des numéros. Burchell, en 1820, a été peut-être le premier qui ait distribué des échantillons numérotés. De Candolle les cite dans le *Prodromus*. La distribution des plantes indiennes, commencée par Wallich, en 1830, a fait époque sous ce point de vue, et les collections numérotées ont pris d'année en année plus d'importance.

1823-1828. A la suite de ces voyages commencent des descriptions de plantes exotiques plus étendues et plus parfaites que précédemment, appuyées sur de nombreux échantillons. De Martius (*De Palmis; Nova gen. et sp. plant. brasil.; Flora brasil.*, qui se continue maintenant), et Blume (*Flora Javæ*, *Rumphia*), se distinguent sous ce rapport.

1825. D'Urville invente un procédé exact pour exprimer le degré de fréquence des espèces dans une région (*Flore des Malouines*).

1837. Decaisne donne l'exemple, trop peu suivi jusqu'à présent, de décrire une espèce phanérogame dans toutes ses parties intérieures et extérieures, microscopiques ou autres (*Recherches anat. et physiol. sur la Garance*, in-4°, 10 pl.).

1840-1846. Le *Prodromus,* comprenant alors plus de la moitié des espèces connues, est suivi généralement pour l'ordre des familles, d'où il résulte plus d'uniformité dans les ouvrages et une grande facilité dans les comparaisons ou consultations de flores, etc. MM. Bentham et Hooker ayant adopté le même ordre, qu'ils continuent au delà

du *Prodromus*, on peut croire que pendant longtemps cet ordre linéaire, aussi bon que beaucoup d'autres, sera suivi comme étant le plus connu.

1841. Vaucher (P.) publie un ouvrage sur un plan nouveau, qui consiste à décrire les phénomènes de physiologie espèce par espèce, genre par genre, famille par famille, en observant les plantes vivantes (*Histoire physiol. des plantes d'Europe*, 4 vol. in-8°). Il avait commencé ce travail avant 1803 (voir *Histoire des Conferves*, introd., p. xv), et l'a repris à un âge avancé. On s'explique ainsi pourquoi certaines parties, notamment les phénomènes de fécondation, ne sont pas traitées conformément à ce qu'on savait en 1841, mais cette infériorité n'est pas une raison pour oublier le mérite du plan et l'excellence de certaines observations sur les directions, déhiscences, disséminations, etc., comparées d'un groupe à l'autre.

1844. Une société se fonde en Angleterre (*Ray Society*) pour publier des ouvrages spéciaux de botanique, et surtout des traductions.

1845. Environ au milieu du XIXe siècle, les directeurs et propriétaires de grands herbiers, surtout en Allemagne, commencent à prêter des plantes aux botanistes qui s'occupent spécialement d'un sujet. Il en résulte de meilleurs travaux et plus de régularité et d'exactitude dans la nomenclature des espèces de diverses collections.

1847. En publiant ce qu'il a appelé *Cybele britannica* 4 vol. in-8°, et le *Compendium*, Hewett Cottrell Watson a séparé nettement la statistique végétale des flores pourvues de descriptions et des

catalogues réduits à des noms, ce qui permet de décrire les faits de géographie botanique plus distinctement et plus complètement.

1851. Pritzel publie son *Thesaurus literaturæ botanicæ*, complété, pour les Mémoires, par le *Catalogue of scientific papers* de la Société royale.

1855. Alph. de Candolle (*Géogr. bot. raisonnée*, 2 vol. in-8°) traite de questions alors nouvelles ou peu connues de géographie botanique, comme les migrations et l'origine probable des espèces. Il rattache cette partie de la science à la paléontologie, de sorte que le règne végétal a une *Histoire*, qu'on commence à étudier.

1859. Charles Darwin publie le premier de ses ouvrages (*On the origin of species*), tous importants au point de vue théorique, et qui exercent une influence indirecte sur les différentes branches de l'histoire naturelle. Ses livres conduisent les naturalistes à observer davantage les variations des espèces et à lier la description des phénomènes physiologiques avec celle des formes, ainsi que les faits de zoologie avec ceux de botanique.

1867. Après avoir décrit et figuré la structure intérieure de quelques plantes au point de vue anatomique, ou de la distinction des classes et familles, présumée par de trop rares exemples, les botanistes commencent à étudier l'organisation intérieure au point de vue de la distinction des espèces et des groupes d'espèces. Milde a appliqué cette méthode aux Equisétacées en 1867 (*Nova Acta Nat. cur.*, vol. XXXII), Hegelmeier aux Lemnacées en 1868 (*Die Lem-*

nac., in-4°), et Duval-Jouve, en 1871, a insisté sur l'utilité de ce genre de travaux dans les Phanérogames (*Des comparaisons histotaxiques et de leur importance dans l'étude critique des espèces végétales*, in-4°, 1871; *Étude histotaxique des Cyperus,* dans Bull. soc. bot. Fr., 1874; *Histotaxie des feuilles de Graminées,* dans Ann. sc. nat., etc.). Ces recherches anatomiques, espèce par espèce, ont été suivies par quelques auteurs, en particulier : Bertrand (*Ann. sc. nat.*, 1874) pour les Conifères; Poisson (*Nouv. Arch. Mus.*, pour les Casuarina, 1876), Casimir de Candolle, pour les feuilles dans plusieurs familles de Dicotylédones (*Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève,* 1879, vol. XXVI, part. II, et à part.). Les résultats sont de nature à encourager dans l'emploi de cette méthode, qui consiste à procéder pour les organes intérieurs comme on l'a fait pour les organes extérieurs depuis trois siècles. Les derniers travaux mentionnés ici ont été faits *sur le sec,* avec des centaines d'espèces, ce qui montre un vaste champ à parcourir et donne plus d'importance aux herbiers.

1868-1877. Sachs (*Lehrbuch der Botanik*, éd. 1868, suivie de plusieurs autres, et de traductions), et de Bary (*Vergleich. Anatomie*, 1877) rendent le service signalé de réunir, classer et discuter une multitude d'observations éparses dans les journaux, mémoires et ouvrages modernes d'anatomie. Il en résultera peut-être une diminution dans la création inutile de noms nouveaux d'organes; cependant l'expérience faite

pour les noms de groupes a montré que cet abus ne peut guère cesser que par l'adoption générale d'une règle, comme la priorité de date.

On peut remarquer dans ce tableau à quel point les bonnes méthodes d'observation et de rédaction se développent lentement. Il s'est écoulé quelquefois un siècle avant qu'un procédé ingénieux et utile ait été fréquemment employé. Les découvertes de faits et les théories marchent vite, en comparaison. Évidemment, les procédés nouveaux se heurtent contre des habitudes, et d'ailleurs, il n'a jamais manqué de botanistes peu soucieux des méthodes d'ordre ou qui se hâtent trop pour se donner la peine de les employer.

J'ai indiqué, dans plusieurs chapitres, des progrès qu'on pourrait et devrait faire maintenant en phytographie. Le principe moteur, pour que ces progrès se fassent, est de ne pas négliger l'étude des meilleurs moyens de classification, nomenclature et description qui ne s'apprennent pas, il faut en convenir, dans les laboratoires.

DEUXIÈME PARTIE

PREUVES DES DESCRIPTIONS

DEUXIÈME PARTIE

PREUVES DES DESCRIPTIONS.

CHAPITRE XXVIII

MOYENS POUR JUGER DE LA VALEUR DES DESCRIPTIONS AU POINT DE VUE DE LA FORME, INDÉPENDAMMENT DE L'EXACTITUDE.

Je vais supposer quatre ou cinq botanistes sachant dessiner et connaissant la valeur des termes. Ce sont, par exemple, d'anciens élèves d'un professeur qui ont conservé avec lui et entre eux de bons rapports.

Le maître choisirait quelque description, faite par un bon auteur, d'une plante exotique inconnue aux élèves. Il la dicterait : chacun devrait ensuite dessiner l'espèce, avec des analyses, en réfléchissant aux termes du texte.

On réunirait les dessins, et il serait facile de constater des différences, peut-être assez grandes, qu'on ne pourrait attribuer qu'à deux causes : ou une partie des dessinateurs n'aurait pas compris, ou l'auteur avait mal décrit. Il s'était peut-être mal exprimé, ou bien il avait omis des détails nécessaires, comme les dimensions, la nature d'une pubescence, etc. Dans le premier cas, celui qui s'est trompé apprendrait à mieux lire et à mieux comprendre. Dans le second, les erreurs, les négligences et les omissions d'un savant distingué seraient mises en évidence et auraient pour effet de rendre les botanistes ordinaires plus modestes et plus attentifs. Je doute qu'aucun descripteur de premier ordre put résister à une pareille épreuve. Tous ont approché de ce qui était le mieux à l'époque où ils travaillaient, mais rien n'est parfait, rien n'est complet et le mérite est seulement relatif.

J'ai supposé une description *développée*. Que serait-ce avec des descriptions *abrégées*, qui sont de beaucoup les plus nombreuses ? Leurs auteurs laissant de côté plusieurs détails, personne ne peut se représenter exactement l'ensemble. Dans ce cas, les esquisses rapprochées entre elles ou comparées avec la plante, formeraient nécessairement de singuliers contrastes et donneraient une pauvre idée de la botanique.

L'exercice inverse, dans lequel plusieurs personnes décrivent la même plante et comparent ensuite leurs descriptions, apprend beaucoup aussi. Je puis le certifier par expérience. Il m'est arrivé d'avoir dans un cours une dizaine seulement ou une quinzaine d'élèves choisis, qui connaissaient un peu les livres. Je faisais alors une leçon au moyen d'une seule espèce, de préférence pourvue de grosses fleurs, faciles à disséquer. Les élè-

ves, ayant chacun plusieurs échantillons, étaient invités à décrire de vive voix les organes dans leur ordre naturel. Quand les termes spéciaux leur manquaient, je les donnais et ils les apprenaient ainsi de la manière la moins ennuyeuse. La leçon était une sorte de concours, dirigé et éclairé par le maître. On pourrait faire mieux encore, avec des botanistes déjà avancés, qui consentiraient à rédiger chacun séparément la description d'une plante et à comparer leurs rédactions. Ils feraient des progrès remarquables dans l'art de décrire, mais dans les grands centres scientifiques il y a communément plus de rivaux que d'amis, et dans les petites localités le nombre des botanistes n'est pas suffisant. On ne peut employer ce mode d'instruction qu'avec des jeunes gens d'une faculté des sciences. Comme preuve de son utilité, même en dehors de la botanique, j'ajouterai un détail assez singulier. Les élèves qui passaient pour les plus forts en mathématiques ou dans les sciences littéraires étaient ordinairement les moins capables de décrire un objet matériel, comme une plante. Ils passaient à côté de choses très visibles sans les voir ; d'où j'ai conclu que des leçons de ce genre ne sont pas seulement des leçons de botanique, mais qu'elles apprennent aussi beaucoup à observer et à décrire, ce qui est utile dans toutes les professions.

Un mot encore sur l'exercice qui consiste à donner une description pour en tirer un dessin.

La seule lecture d'un texte à haute voix fait sentir la plupart des défauts qu'il peut avoir. Si le lecteur hésite, s'arrête, se reprend, ou s'il est obligé d'intercaler quelques mots d'explication, il y a certainement une faute. C'est une mauvaise ponctuation, une phrase embrouillée, une abréviation inintelligible, ou ce sont des termes

inusités, des signes inconnus, des parenthèses incommodes, etc.

Le nom de l'espèce peut arrêter dès le début. Je suppose, par exemple, qu'elle ait été faite par Jussieu et que l'auteur ait mis Jss, au lieu de Juss., conformément à une mauvaise méthode imaginée dans le XIXe siècle. On cherchera Jass..., Jess..., Jesus..., Josse..., Jassi..., etc., etc., mais comme il peut y avoir 47 voyelles ou diphtongues à la suite de chaque consonne (1), le lecteur dictera : J majuscule, petite s, petite s. Comprendra ensuite qui pourra! L'abandon du procédé latin d'abréviation, usité dans toutes les langues, depuis la fondation de Rome, peut conduire à bien des difficultés ou obscurités qui gênent les commençants et même de vieux botanistes.

On ne peut pas non plus lire couramment, à haute voix, les noms mis en parenthèses par certains auteurs modernes. Je suppose une espèce désignée par : *Agaricus rufus* (*Ach.*) *Tul.*, ou *Ach.* (*Tul.*), ou encore (*Ach.*) (*Tul.*), car j'ai rencontré toutes ces formes dans des ouvrages récents. Il faudra lire en disant une ou deux fois : *entre parenthèses.* Il faudra savoir aussi ce que l'auteur a entendu par ces parenthèses. Viennent peut-être encore d'autres points d'arrêt qui peuvent exister dans le texte et indiqueraient d'autres fautes.

Assurément ce seraient deux rudes épreuves pour l'auteur de dicter d'abord, sans être obligé d'hésiter, une de ses descriptions, et de s'en servir ensuite pour esquisser la plante. A moins d'un Protococcus formé par une seule cellule sphérique, verte ou rouge, d'un diamètre indiqué dans le texte, je suis persuadé que les

(1) Voir ci-dessus, p. 275, et *Lois de la nomenclature,* p. 59, où les 47 voyelles ou diphtongues sont énumérées.

meilleures descriptions des meilleurs botanistes seraient jugées insuffisantes. La leçon rendrait les autres modestes, à l'exception, cela va sans dire, de quelques individus qui aiment à critiquer et se croient d'une nature exceptionnelle.

CHAPITRE XXIX

PREUVES MATÉRIELLES DE L'EXACTITUDE DES DESCRIPTIONS ET MOYENS POUR LES CORRIGER OU LES COMPLÉTER.

ARTICLE PREMIER

IMPORTANCE ET NATURE DE CES PREUVES ET MOYENS.

Nous avons l'avantage, en histoire naturelle, que les objets décrits peuvent ordinairement se conserver, et deviennent alors des preuves et des moyens de compléter ou d'expliquer les descriptions. Il n'en est pas de même dans d'autres sciences. Une observation faite en astronomie, une expérience achevée en physique ou en chimie n'existe plus. Cette différence explique pourquoi nous attachons une si grande importance aux collections.

Les principales, en ce qui concerne la botanique, sont les herbiers. Je dirai cependant quelques mots des collections d'un autre genre, qui tendent à se développer.

Les préparations d'anatomie végétale se conservent

entre deux lames de verre au moyen de la glycérine et d'autres substances. Quelques botanistes possèdent des séries considérables de ces échantillons se rapportant à leurs travaux ou à ceux de divers auteurs contemporains. Les herbiers de Cryptogames renferment de semblables préparations pour les organes reproducteurs, et probablement on aura une fois à côté des échantillons de Phanérogames des sections de racines, tiges, pétioles, limbes, etc., des grains de pollen, des ovules, etc. Comme preuves, ces préparations ne sont pas entièrement satisfaisantes, puisqu'on ne peut ni refaire les sections, ni dans la plupart des cas vérifier si la plante sur laquelle on les avait faites appartenait à l'espèce indiquée. Dans l'état actuel de la science, les anatomistes se servent très peu d'échantillons d'herbiers, au moyen desquels ils pourraient cependant faire bien des comparaisons intéressantes, et ils négligent presque toujours de dessécher les plantes vivantes qu'ils étudient. Les préparations, isolées comme elles le sont, peuvent servir à montrer des coupes heureuses et des faits histologiques, mais elles sont douteuses sous certains rapports.

On peut en dire autant des photographies, qui sont poussées aujourd'hui à un degré remarquable de perfection. Non seulement la plante n'est plus là pour qu'on puisse vérifier, mais encore le procédé représente une seule surface de ce qu'on voit sous le microscope, tandis que l'observateur a pu hausser ou baisser le porte-objet et décrire plusieurs plans.

Les collections spéciales de bois, de graines, de produits végétaux ont le grave inconvénient de n'être pas assez rattachées aux échantillons en fleur. Il est rare qu'on puisse vérifier les noms. Les incertitudes qui

existent sur beaucoup de plantes officinales ou économiques montrent le fâcheux effet de ce défaut de connexion avec les herbiers. La supériorité de ceux-ci, comme moyen d'étude et moyen de preuves, est tellement évidente, qu'il est nécessaire d'en parler plus en détail.

ARTICLE II

DES HERBIERS EN GÉNÉRAL ET DE LEUR SUPÉRIORITÉ SUR TOUTE AUTRE COLLECTION ZOOLOGIQUE OU BOTANIQUE.

Les herbiers servent : 1° à connaître exactement les noms des plantes ; 2° à fournir les matériaux nécessaires aux descriptions ; 3° à donner des preuves ou explications sur les descriptions déjà publiées.

C'est un genre de collections supérieur à ce qu'on possède en zoologie. Les plantes sèches sont dans un état complet ou à peu près, tandis que les coquilles, squelettes ou animaux empaillés, ne montrent que certaines parties des êtres. Elles ont ordinairement plusieurs fleurs ou graines, ce qui permet de refaire les dissections pour les vérifier. Les échantillons sont si peu altérés, qu'il est facile, au moyen d'une simple immersion, de voir les organes les plus petits ou les plus délicats. Dans certains cas, on les voit mieux que sur la plante vivante ; par exemple, quand il s'agit d'ovules dans une matière pulpeuse, ou de membranes que la dessication sépare très nettement.

Si l'on compare les collections de plantes sèches à

celles de plantes vivantes, les avantages sont plus balancés qu'on ne le croit en général. Dans un herbier vous voyez simultanément des échantillons d'espèces voisines, et aussi de localités différentes, d'âges différents ou d'états différents de la même espèce. Vous savez le nom de la plante, si l'herbier est bien déterminé, et vous remontez directement aux auteurs qui en ont parlé. Vous êtes sûr de l'origine, qui est indiquée par l'étiquette. De son côté la plante vivante donne plus de moyens pour certaines observations anatomiques. Elle permet de mieux décrire certains caractères peu importants, comme la couleur, l'odeur, etc., mais les plantes, dans la campagne, ne sont pas nommées, et dans un jardin botanique elles le sont souvent très mal. On rirait au dépens d'un zoologiste qui décrirait les organes intérieurs de l'âne pour ceux du cheval, ou du lièvre pour ceux du lapin. En botanique ces confusions ne sont pas très rares, à cause des noms faux ou douteux qui abondent dans les jardins. L'origine géographique des plantes y est presque toujours incertaine ou inconnue. Les individus sont souvent modifiés par la culture et le métissage. Rarement on voit les fruits avec les fleurs; rarement plusieurs individus de la même espèce ou plusieurs espèces voisines; plus rarement encore on permet aux botanistes de cueillir assez d'échantillons d'une plante exotique pour qu'il puisse l'examiner à son gré et conserver des preuves de son travail (1).

Quand on songe à ces différences, on est surpris de voir les anatomistes et les physiologistes si froids en ce

(1) La répugnance avec laquelle la plupart des horticulteurs laissent cueillir un échantillon est quelquefois très comique. Elle est peu fondée, car il s'agit de fleurs qui tomberont le lendemain, fanées ou pourries, tandis que, mises dans un herbier, les botanistes en profiteraient pendant des années. et le nom de l'horticulteur serait mentionné dans les livres.

qui concerne les herbiers. Sans leur secours, ils ne peuvent pas être sûrs du nom d'une plante, à moins de se borner aux plus communes. Ils vont d'une espèce à l'autre, d'un genre à l'autre, au hasard, n'étant pas avertis des affinités par le classement et l'aspect de nombreux échantillons, tels qu'on les trouve dans un herbier. Ils peuvent constater eux-mêmes quelle somme plus considérable de travaux a été faite dans les herbiers, comparativement aux jardins, même sur des organes peu apparents, comme les graines, les ovules, les embryons, les archégones ou les spores. Sans les herbiers, nous n'aurions à présent ni de bons ouvrages généraux, ni de bonnes flores, et les descriptions publiées seraient dépourvues de preuves, comme celles des ouvrages de Rumphius et Plumier, qui étaient pourtant d'habiles naturalistes. Il en serait de tout comme d'un grand nombre d'observations faites au microscope, pour lesquelles les éléments obtenus dans une coupe heureuse n'existent plus.

L'indifférence des administrations publiques pour les herbiers est aussi extraordinaire que celle des anatomistes et physiologistes, vu les frais minimes de ce genre de collections relativement aux jardins. Jamais cette comparaison n'a été faite. Il vaut la peine d'en dire deux mots.

Laissons de côté les achats de terrains et les frais de constructions qui sont cependant insignifiants pour un herbier et considérables pour un jardin botanique, et voyons seulement l'entretien des collections. Un grand herbier de particulier ne coûte en achats de plantes, papier, autres frais matériels et traitement d'un conservateur occupé une partie de la journée, que 3 ou 4,000 francs par an, en moyenne. Un

herbier public, de même importance, ouvert plus complètement aux botanistes, ayant par conséquent plus d'employés et dirigé par un professeur dont une partie du traitement doit être comptée, coûte ou devrait coûter environ le triple; disons 10,000 francs. La grande majorité des herbiers publics ne coûte pas cela, et l'on s'en aperçoit à leur état pitoyable. Il n'y a peut-être pas dix herbiers publics dans le monde où les allocations soient suffisantes pour un accroissement convenable et un bon arrangement de ce qu'on possède. Tous les herbiers publics des cinq parties du monde, dans l'état où ils sont, ne coûtent peut-être pas plus de 200,000 francs par an. C'est avec cela qu'on fait les 9/10 des bons travaux de botanique descriptive et qu'on procure aux horticulteurs, anatomistes et physiologistes les moyens de savoir exactement les noms et de faire sur le sec certains travaux qui peuvent très bien se faire de cette manière.

Un jardin botanique modeste ne coûte pas moins de 4 à 5,000 fr. par année. Beaucoup d'autres absorbent 10 à 15,000 fr. et les grands jardins, comparables aux grands herbiers, dépensent jusqu'à 60,000, 80,000, ou 100,000 fr. par an. Supposons une liste des cent jardins botaniques les plus importants, à commencer par Kew, Paris, Buitenzorg, Calcutta, Saint-Pétersbourg, etc., pour passer aux jardins ordinaires d'universités et finir par quelques jardins de villes non universitaires, la dépense moyenne serait au moins de 15,000 fr. par établissement, c'est-à-dire d'un million et demi pour les cent jardins. Le nombre total des jardins botaniques étant supérieur à cent, il est probable qu'on dépense pour entretenir des plantes vivantes, dont il meurt une partie toutes les années, à peu près

deux millions par an. Défalquez ce qu'il faut attribuer à l'agrément des jardins comme promenades, et à l'instruction des étudiants, il reste toujours une dépense quintuple de celle des herbiers, et cela pour un résultat scientifique beaucoup moindre.

Si, par impossible, les gouvernements s'entendaient pour appliquer aux herbiers une partie de ce que coûtent les jardins botaniques, par exemple un million par an, on pourrait imprimer à la botanique une singulière impulsion. En promettant, par exemple, d'acheter des collections de plantes sèches de pays non encore explorés, on avancerait la connaissance de *toutes* les plantes de notre époque au double point de vue de leur nature et de leur distribution géographique. Quelques milliers de francs attribués aux herbiers dans lesquels on s'engagerait à faire certains travaux d'arrangement et de déterminations feraient sortir beaucoup des collections actuelles de leur chaos. Les horticulteurs, les anatomistes, les physiologistes et les directeurs de jardins botaniques pourraient enfin déterminer des plantes avec certitude, sans trop de peine, et surtout les auteurs de flores et de monographies pourraient travailler sur de bons matériaux et laisser moins de ces descriptions déplorables que j'ai qualifiées d'énigmatiques.

Ces suppositions, j'en conviens, ne sont que des rêveries et ne peuvent servir qu'à montrer dans quel sens les moyens de faire avancer la botanique devraient être développés.

Comme le principal de ces moyens est de perfectionner les herbiers, je dirai encore quelques mots de ces utiles collections.

L'idée de sécher des plantes est peut être antérieure

au XVIe siècle, mais c'est seulement alors qu'on a fait des herbiers dans un but scientifique, pour avoir sous les yeux les plantes connues, avec leurs noms. Les plus anciens herbiers conservés jusqu'à nos jours sont ceux de :

Gréault (1)	fait en	1558.
Ratzemberg (2). .	—	1559?
Rauwolff (3) . . .	—	1560-63.
Cesalpino (4) . . .	—	1563.
Aldrovando (5). .	—	à la même époque.
C. Bauhin (6). . .	—	1586-1623.

Pour qu'on ait formé ce genre de collections simultanément ou à peu près en France, en Allemagne, à Leyde, en Italie et en Suisse, il faut que l'exemple en eût été donné plus anciennement dans un de ces pays, sans que nous puissions maintenant dire lequel.

Chose bizarre, de très grands botanistes, tels que les Bauhin et Tournefort, avaient des herbiers; dans le XVIIe siècle et dans le XVIIIe, le nombre en était déjà considérable; et cependant de zélés et savants botanistes qui ont visité à cette époque des régions lointaines dans lesquelles tout était nouveau, Rheede et Rumphius, par exemple, n'ont pas pensé à dessécher des plantes. Ils ont cru faire mieux en dessinant et décrivant. Hélas! leurs dessins ont été souvent mauvais, et leurs descriptions sont loin de suffire. Les preuves manquent à l'appui de leurs ouvrages, et un travail énorme a été perdu. C'est qu'on ne savait pas alors l'importance des preuves ni la supériorité des échan-

(1) Caruel. *Illustr. in hort. sicc. Cæsalp.*, p. IX.
(2) Kessler, cité par Sachs, *Gesch. der Botanik*, p. 20.
(3) Münter, dans Seeman, *Journ. of bot.*, 1863, p. 352.
(4) Caruel, l. c.
(5) Caruel, *ibid.*
(6) Meisner, lettre à Caruel, *ibid.*

tillons sur les figures et les descriptions. Dans le milieu du XVIIIe siècle on faisait encore beaucoup de dépense pour des planches et des pages imprimées, sans pièces à l'appui. Linné s'aperçut de l'obscurité qui en résultait, et il engagea ceux de ses élèves qui voyageaient à former des herbiers. Thunberg est celui qui a récolté le plus. On voit de ses plantes dans une foule de collections. C'est son meilleur titre aux yeux de la postérité, car il ne comprenait pas les avantages de la division du travail, et lui, excellent collecteur, a recherché, sans l'obtenir, la qualité de bon descripteur.

La force des choses amène de plus en plus la division des travaux et l'égalité devant la science de ces deux catégories d'hommes. Rarement on réussit dans deux carrières, et assurément sans de zélés et judicieux collecteurs les botanistes de cabinet n'auraient pas pu faire ce qu'ils ont fait depuis cinquante ans. Les uns et les autres ont contribué à l'avancement de la science, véritable mesure du mérite relatif et définitif des savants. Commerson, Drège, Sello, Spruce, etc., qui n'ont rien écrit et qui ont dénommé fort peu de plantes, ont été en réalité de plus grands botanistes que beaucoup d'auteurs d'in-octavo ou d'in-folio. Pendant un siècle ou deux, et même plus tard, on les citera pour leurs échantillons servant de preuves dans les herbiers, tandis que tels descripteurs, nomenclateurs et anatomistes, leurs contemporains, seront oubliés.

Je reconnais que tous les collecteurs ne méritent pas les mêmes éloges, de même que tous les grands herbiers n'ont pas le même degré d'utilité. Certaines méthodes d'ordre contribuent à rendre les collections plus utiles aux progrès de la science. Il est peut-être à propos de les indiquer ici sommairement.

ARTICLE III

DE LA RÉCOLTE ET DE LA DISTRIBUTION DES HERBIERS DE VOYAGEURS.

On recommande ordinairement aux collecteurs de bien choisir les échantillons et de les bien dessécher. Il faudrait aussi ajouter les deux conditions suivantes : 1° récolter de nombreux échantillons de la même espèce, dans le même état et la même localité ; 2° numéroter ces échantillons identiques et les répandre dans les collections, en les donnant ou vendant.

Le premier botaniste qui ait compris l'avantage d'avoir dans plusieurs herbiers des types semblables numérotés est Commerson.

Parti en 1766, pour le tour du monde, avec l'expédition de Bougainville, voici ce qu'il écrivait à l'un de ses amis (1) : « On ne sera pas étonné de trouver dans mes herbiers les mêmes échantillons des mêmes espèces si fort répétés, quand on saura que mon dessein a été, en les multipliant, de me procurer les moyens de faire plusieurs herbiers correspondants les uns aux autres, sous les mêmes numéros, pour les déposer dans les principales académies royales et impériales de l'Europe, et cela autant pour perpétuer la mémoire de notre voyage que pour laisser d'un bout de l'Europe à l'autre des objets de comparaison qui

(1) *Étude biographique* sur Commerson, par Paul Antoine Cap. Paris, 1861, page 32.

contribueraient plus que tous les ouvrages que l'on a faits jusqu'à ce jour, à perfectionner la botanique. Il est quelquefois si difficile de concilier les auteurs les uns avec les autres, soit par la faute des planches, soit par l'inexactitude des descriptions, que cet obstacle est capable de rebuter les plus zélés. Ajoutez à cela la surcharge des différents noms imposés par les différents botanistes aux mêmes plantes, etc.... Animé des motifs que je viens d'exposer, j'ai cru que rien ne serait plus utile que plusieurs herbiers faits par la même personne qui aurait beaucoup vu, beaucoup comparé, et qui, d'après tous ces avantages et celui de la collection la plus riche qui ait jamais existé, aurait imposé à ces mêmes plantes des noms et des numéros invariables. Ces différents répertoires étant admis dans les capitales de l'Europe, chacun pourrait y voir de quelle plante on veut parler sous tel nom. Un ouvrage général, fait sur les mêmes herbiers, serait une clef à la portée de tout le monde, et un moyen de s'entendre sans quiproquo. »

Quelle supériorité de vues dans ce passage de Commerson, quand on le compare à Rumphius et Plumier, qui préféraient les figures et les descriptions aux plantes sèches et n'ont pas même conservé une série de leurs espèces! A quel point Commerson était même au-dessus de plusieurs de nos contemporains pour l'intelligence de ce qui sert à l'avancement de la science! Au lieu de récolter des plantes représentées par un petit nombre d'échantillons dans un seul herbier, il voulait offrir les mêmes types multipliés et dispersés dans plusieurs villes. Sur un détail ses idées n'étaient pas très justes. Il attachait autant d'importance aux noms qu'aux numéros ; or les noms changent, — c'est inévitable, — les numéros seuls subsistent. Il est vrai que tels noms mis

par un voyageur sont cités, mais ils tombent souvent dans les synonymes, parce qu'ils ont été faits sans études suffisantes des livres et herbiers. Ce sont des noms provisoires, en quelque sorte, qui risquent beaucoup d'encombrer la synonymie. On ose à peine les attribuer au voyageur, car il les aurait peut-être changés au dernier moment s'il avait publié. Les numéros, je le répète, sont la seule chose immuable.

Commerson avait recueilli trente mille plantes et il les destinait aux vingt villes suivantes : Paris, Londres, Amsterdam ou Leyde, Vienne, Rome, Madrid, Saint-Pétersbourg, Upsal ou Stockholm, Bâle, Turin, Genève, Venise, Montpellier, Copenhague, Gênes, Bologne, Florence, Berne, Leipzig et Berlin.

L'illustre voyageur, animé d'intentions si généreuses et en même temps si judicieuses, mourut, épuisé par les fatigues et les contrariétés, en 1773, à l'île de France. Ses plantes furent déposées au Muséum d'histoire naturelle de Paris, mais elles n'étaient pas arrangées et numérotées comme il avait compté le faire. Le Muséum en a tiré des doubles qu'il a donnés, sans numéros, à différents herbiers. On a publié soit à Paris, soit ailleurs, un assez grand nombre des espèces de cette immense collection. Malheureusement il est rare qu'on soit sûr de l'identité de deux échantillons, à moins de mettre les plantes l'une à côté de l'autre, ce qui n'est pas facile quand l'une est à Rostock, par exemple, dans l'herbier de Lamarck, et l'autre à Genève ou à Londres. La dispersion, avec tous ses inconvénients, a remplacé l'unité que Commerson avait si bien projetée.

Plus tard, Burchell eut aussi l'idée de numéroter ses plantes du Cap, mais il n'avait pas desséché assez de

doubles, et ne distribua pas ceux qu'il possédait avec assez de libéralité pour qu'on y fît grande attention. De Candolle, cependant, qui avait reçu de lui une belle série de Composées, fut frappé de l'avantage des numéros. Il eut soin de les citer dans le *Prodromus* et recommanda fortement ce procédé aux voyageurs (1). C'est par son influence que les collections de Berlandier, Wydler, Blanchet et autres ont été numérotées, sans qu'on se soit attaché à donner des noms, ce qui valait mieux. Enfin, la grande distribution, proposée et commencée par Wallich en 1830, des plantes de la Compagnie des Indes, sous une série de numéros, a été la démonstration éclatante des avantages du système. Jamais distribution aussi large n'avait été faite. Elle a assuré la réputation de Wallich dans l'avenir, puisque ses plantes seront citées indéfiniment comme de lui, sous leurs numéros. Qu'il les ait bien ou mal déterminées, peu importe : les noms spécifiques pourront changer, les numéros resteront.

L'importance des collections numérotées est si grande que j'indiquerai dans le chapitre suivant la répartition de celles qui ont été vendues ou données (2), autant du moins que j'ai pu la connaître.

(1) *Instruction pratique sur les collections botaniques,* par A. P. de Candolle. Bibliothèque universelle, juin 1834, et tirage à part.

(2) Donner des collections est très généreux. Les vendre est peut-être encore plus utile à la science. Il en résulte une indemnité pour le voyageur et un encouragement pour d'autres qui sont disposés à récolter. D'ailleurs, en vendant, on est plus certain que les collections se placent chez ceux qui en feront usage.

ARTICLE IV

DE L'ARRANGEMENT DES HERBIERS, AU POINT DE VUE SURTOUT DES PREUVES.

Je suppose des échantillons bien choisis, ayant assez de fleurs ou fruits pour qu'on puisse, après les analyses d'un auteur, compléter ou vérifier ses descriptions. Au moment de leur arrivée, on les fait passer dans une solution de sublimé corrosif, pour éviter l'action des insectes, ce qui ne dispensera pas plus tard du sulfure de carbone (1). Ensuite il faut écrire ou compléter les étiquettes; elles doivent indiquer le *pays*, le *nom du collecteur* et l'*année de la réception*, outre les noms botaniques, numéros ou autres renseignements qu'elles peuvent déjà contenir.

Les étiquettes doivent être fixées ou annexées par quelque procédé matériel aux échantillons. Lorsque ceux-ci sont collés sur une feuille de papier, selon l'usage anglais, plus favorable à la conservation des objets et à la recherche des noms qu'à l'étude (2), on

(1) Le sublimé corrosif ne pénétrant pas dans les réceptacles et autres parties charnues ne détruit jamais complètement les insectes. Je ne suis parvenu à m'en débarrasser dans mon herbier qu'en faisant passer tous les paquets à la vapeur de sulfure de carbone dans une caisse bien fermée. Il faudra peut-être y revenir après quelques années, mais c'est une opération facile, peu coûteuse et qui ne détériore pas du tout les échantillons.

(2) Les différences spécifiques tirées de l'épaisseur des feuilles, de leurs ponctuations ou raies transparentes et autres détails, ne peuvent pas se voir sur un échantillon collé. Quelquefois un employé ignorant n'a exhibé qu'un des côtés des feuilles, ce qui empêche de décrire bien la pubescence et autres caractères. Une plante collée ne montrant qu'une de ses faces n'est pas un échantillon complet.

n'a pas de peine à coller les étiquettes sur la même feuille. Mais si l'on veut pouvoir tourner les échantillons des deux côtés, en examiner toutes les parties, et séparer au besoin un échantillon d'un autre pour détruire quelque confusion, — choses qui sont toutes jugées indispensables par les botanistes du continent, — il faut que les échantillons tiennent à leurs étiquettes par des bandelettes de papier, sans être collés aux feuilles de l'herbier, et ne puissent pas glisser dans l'intérieur de celles-ci. Nous nous sommes bien trouvés de fixer chaque étiquette, avec son échantillon, au papier de l'herbier, par le moyen d'une épingle. On peut quelquefois fixer deux ou plusieurs échantillons de la même espèce sur la même feuille. Ils ne peuvent pas flotter, et en même temps on peut les retourner, ou les enlever et les remettre avec une grande facilité.

Pour gagner de la place, on fixe souvent les échantillons sur une feuille simple. Cela se voit dans la plupart des herbiers d'Allemagne et de Russie. Le système français, suisse, italien, de mettre la plupart des échantillons dans des feuilles doubles, a l'avantage de les conserver mieux et d'éviter la perte ou la confusion des graines et autres fragments qui se détachent. Avec les feuilles simples j'ai vu quelquefois toutes les graines de plusieurs espèces mélangées dans l'enveloppe du genre. C'est une perte ou une cause d'erreurs.

Après ces opérations préliminaires vient la question la plus importante, celle du classement des échantillons.

Il est reconnu qu'un herbier général est préférable à plusieurs herbiers de pays ou d'auteurs différents, mais les emplois divers qu'on fait des herbiers empêchent de considérer cette règle comme absolue. On est obligé

de sacrifier quelquefois un emploi à un autre, en raison de certaines circonstances ou de la nature des collections. Dans un herbier général on détermine plus facilement, et l'étude des formes ou de l'habitation des espèces se fait mieux que dans des herbiers partiels. Il y a plus d'échantillons de localités différentes, dans des états différents, ce qui permet de mieux saisir les véritables affinités qui motivent la constitution des groupes. D'un autre côté, les échantillons typiques ou historiques, dont l'importance est ordinairement très grande, y sont un peu perdus au milieu des autres. C'est incommode pour les botanistes qui viennent quelquefois de loin, dans le but de voir tels ou tels échantillons décrits ou mentionnés dans un ouvrage. On ne comprend d'ailleurs très bien ce qu'un auteur a voulu dire, qu'en voyant les échantillons dont il disposait, sans mélange avec d'autres. La date de l'arrivée de chaque échantillon pare un peu aux inconvénients des additions successives, mais cette date n'a pas toujours été inscrite, ou tel échantillon n'a été introduit dans une espèce que plusieurs années après sa réception. Enfin il y a des échantillons d'espèces communes dont la seule valeur est d'avoir été connus et nommés d'une certaine manière par un auteur. Les jeter dans la masse des autres aide peu à la comparaison des formes, et risque de faire négliger le mérite principal, qui est l'authenticité ou l'ancienneté.

Le mieux, en définitive, est de conserver, hors de l'herbier général, certains herbiers qui ont un intérêt exceptionnel par leur date, la célébrité de leur ancien possesseur ou l'importance de l'ouvrage qu'ils peuvent expliquer. On a très bien fait de conserver séparément les herbiers de Tournefort à Paris, de Cesalpin à Flo-

rence, de Bauhin à Bâle, de Linné à Londres, de Willdenow à Berlin, etc., et j'estime avoir eu de bons motifs aussi pour conserver chez moi l'herbier qui a servi au *Prodromus*, sans l'altérer par l'introduction incessante d'échantillons. Ces herbiers authentiques, arrangés exactement selon les ouvrages qu'ils justifient et expliquent, ont une valeur d'autant plus grande qu'ils sont plus considérables et renferment plus de types des espèces décrites. C'est aux propriétaires ou aux administrateurs d'estimer, en consultant au besoin des hommes spéciaux, si un herbier a réellement une valeur exceptionnelle comme moyen de preuves, et, en cas d'affirmative, de le conserver distinct, avec toutes les précautions d'ordre et de maniement nécessaires pour une longue conservation. Les analyses dans ces herbiers spéciaux doivent être ou défendues ou rarement autorisées, et les communications à titre de prêt, interdites, ou très rares, ou entourées de garanties exceptionnelles (1).

Des avantages incontestables m'ayant conduit à avoir deux herbiers distincts, celui qui a servi au *Prodromus*, et un autre formé des échantillons arrivés après la publication de chaque volume, je me suis demandé si, dans beaucoup de grands herbiers, il ne conviendrait pas aussi d'intercaler les plantes à des époques éloignées, par exemple tous les trente ou cinquante ans, de manière à avoir habituellement un herbier principal et un autre herbier temporaire et secondaire. Le fait est que l'habitude d'intercaler sans cesse gâte une collection

(1) Pour conserver les traits principaux d'un échantillon précieux qu'on voit dans un de ces herbiers historiques, je recommanderai le procédé de calquer les contours en appliquant un papier transparent sur la plante même. On ne risque en aucune manière de la détériorer, et ces calques sont bien utiles pour des comparaisons ultérieures.

bien arrangée. Les groupes appelés espèces étant sujets à des contestations, et les genres et familles devant être modifiés selon les progrès de la science, on peut bien arranger un herbier à une époque donnée ; mais quelques années plus tard et à chaque publication importante, il faudrait le modifier plus ou moins. Ces changements amènent un désordre inévitable, et les intercalations dans les espèces se font médiocrement, d'après des manières de voir trop variées. Un bon et grand herbier général, arrangé exactement à une certaine époque, et un autre herbier plus récent, dans un ordre provisoire, vaudraient peut-être mieux qu'un seul herbier continuellement remanié. Au point de vue de la sécurité pour comprendre ce que les auteurs ont publié, l'avantage du double herbier me paraît certain, et sous d'autres rapports également, ce serait plus commode. Dans ce système, les déterminations se feraient surtout avec l'herbier primitif, qui serait le mieux nommé, et les recherches scientifiques avec tous les deux.

Il est indispensable que l'herbier montre à l'extérieur les noms de groupes. Les échantillons d'une même variété, ou d'une même espèce quand elle n'a pas de variétés, doivent être réunis dans une feuille portant une étiquette. Je recommanderai que cette étiquette soit placée extérieurement, à gauche et au bas du dos de la feuille d'enveloppe, afin qu'on puisse trouver promptement l'espèce ou la variété en parcourant le dos des feuilles, sans les ouvrir et même sans les tourner. Ce système, adopté pour notre herbier il y a plus de cinquante ans, a été imité dans divers herbiers à Paris, Florence, Berlin, Vienne et ailleurs, avec approbation de tous ceux qui l'ont vu. Dans notre premier herbier, celui du *Prodromus*, l'étiquette extérieure porte le

nom, le volume, la page et le numéro de l'espèce ou de la variété, par conséquent, avec l'ouvrage, on tombe immédiatement sur ce qu'on veut voir.

Les noms de groupes supérieurs aux espèces doivent être sur des étiquettes faisant saillie hors des paquets. Il convient de distinguer de quelque manière les noms de familles, genres et sections.

Je ferai une dernière recommandation, basée sur ma longue expérience des herbiers. Il faut être extrêmement prudent dans le renvoi d'un échantillon nouveau à telle ou telle famille. Le coup d'œil peut tromper, et lorsqu'une plante est égarée hors de sa famille, elle est comme perdue. Il s'écoule quelquefois des années avant qu'on la retrouve. Mieux vaut garder à part les plantes douteuses, et en faire des paquets d'après l'origine, ou selon les numéros quand il s'agit d'une collection numérotée, pour ensuite les reprendre et les classer dans les familles quand on le peut faire d'une manière certaine. La citation des numéros de voyageurs dans les ouvrages où l'on se pique d'exactitude facilite beaucoup ces classements tardifs.

C'est en usant de ces divers procédés d'ordre, et en les poursuivant surtout avec régularité, que les herbiers rendent les services qu'on peut leur demander, notamment celui de fournir des preuves et éclaircissements sur les descriptions ou les figures publiées. Il faut cependant qu'on sache où sont les herbiers des auteurs et collecteurs sur lesquels on désire faire des recherches. C'est à quoi le chapitre qui suit est destiné. Il donne sur ce point des renseignements qu'on n'a jamais réunis en aussi grand nombre.

CHAPITRE XXX

RÉPARTITION ACTUELLE D'UN GRAND NOMBRE D'HERBIERS QUI SERVENT COMME PREUVES OU EXPLICATIONS DES DESCRIPTIONS PUBLIÉES.

Le chapitre actuel est destiné à fournir de nombreux renseignements sur les collections de plantes sèches qui ont servi à des descriptions originales. Ce sont des herbiers de botanistes ayant publié, ou des séries importantes d'échantillons communiqués par eux, ou des doubles recueillis et distribués par des voyageurs, ordinairement avec des numéros, ou enfin des *exsiccata* d'une certaine nature, déterminés par des hommes spéciaux. J'indique la distribution actuelle de diverses collections de cette nature dans un nombre considérable de musées et d'herbiers particuliers, en m'attachant surtout aux herbiers d'auteurs qui ne sont plus vivants, car pour ceux qui vivent encore, il est facile de savoir s'ils possèdent un herbier et, quand ils ont travaillé hors de chez eux, quel herbier ils ont employé ordinairement.

Tout botaniste pourra consulter mes documents avec la plus grande facilité, puisqu'ils sont d'après l'ordre

alphabétique des auteurs. Ainsi, au nom de *Roth*, on verra que l'herbier de ce savant est à Oldenbourg ; au nom de *Poiret*, que les échantillons originaux de cet auteur sont maintenant chez M. Cosson, à Paris ; au nom de *Bertero*, que son herbier est à Turin et que des doubles nombreux de lui sont dans d'autres collections, dont plusieurs sont indiquées ; au nom de *Rabenhorst*, on trouvera la mention de beaucoup d'herbiers qui contiennent ses exsiccata.

Mes renseignements ont été puisés surtout dans une correspondance que j'ai ouverte avec plus de cent directeurs, conservateurs ou propriétaires de collections. Ces honorables savants ont bien voulu me communiquer des détails, quelquefois très développés, d'où j'ai extrait ce qui a le plus d'importance au point de vue des vérifications et des preuves de descriptions publiées. Leurs lettres sont réunies en un dossier qui n'est pas le manuscrit le moins curieux de ma bibliothèque, dans laquelle se sont accumulés tant de documents sur l'histoire de la botanique, depuis le commencement du siècle. Elles constituent, en quelque sorte, une statistique des herbiers au moment actuel. M. Asa Gray avait déjà donné des renseignements sur plusieurs herbiers dans l'*American journal* d'octobre à décembre 1840 (1), et bientôt après, en 1845, Lasègue avait publié d'autres faits de ce genre à la suite de sa description du musée Delessert (2) ; mais les herbiers se sont beaucoup enrichis depuis trente ou quarante ans, et j'ai obtenu des informations beaucoup plus nombreuses, même sur les parties anciennes des collections.

Pour n'avoir pas à justifier chaque détail, je don-

(1) Article reproduit en 1841 dans *Hooker Journ. of bot.*, 3e vol., p. 353.
(2) *Musée botanique de Benj. Delessert*, 1 vol. in-8°. Paris, 1845.

nerai en commençant la liste des herbiers sur lesquels j'ai reçu ou rencontré çà et là des documents. On verra par la prédominance de mes informations directes et inédites, à quel point je dois être reconnaissant du concours de mes confrères de tous les pays. Je me flatte, au surplus, que leurs communications n'auront pas été seulement un acte d'obligeance de leur part, mais qu'elles seront utiles à beaucoup de botanistes et feront ressortir quelquefois l'importance de divers herbiers qui ne sont pas connus assez généralement.

ORIGINE DE MES RENSEIGNEMENTS SUR LES HERBIERS

1° Herbiers d'administrations publiques ou de sociétés (1).

Angers (Jardin botanique d'). Boreau, Notice sur les herbiers, etc., d'Angers, 1 vol. in-8°, 1863, et Bull. soc. bot. Fr., 1875, sess. extr., p. 87.

Augsbourg (Société d'hist. nat. d'). Lettre de M. Caflisch.

Autun (Société éduenne d'). Bull. soc. bot. Fr., 1870, sess. extr., p. 132.

Bale (Université de). Notes d'Aug. Pyr. de Candolle et lettre du prof. Pfeffer.

Barcelone (Univ. de). Lettre de M. Jos. Plan. Giralt, prof.

Berlin (Herbier royal de). Asa Gray, American journal, et journ. of. bot., 1841, p. 372. Lasègue, Musée Deless., p. 334 (informat. incomplètes). Renseignements divers, recueillis çà et là. Dans ce moment, la translation de l'herbier dans un nouveau local occupe trop les employés pour qu'on ait pu me donner des détails circonstanciés.

(1) Quelques herbiers publics, autres que ceux-ci, sont mentionnés plus loin à l'occasion de tel ou tel herbier de botaniste, mais je n'ai pas eu sur eux des renseignements directs et détaillés.

Berne (Univ. de). Lettre du prof. L. Fischer.
Bologne (Univ. de). Lettre du prof. Jos. Bertoloni.
Bonn (Univ. de). Lettre du prof. Hanstein.
Breslau (Société silésienne). Lettre du prof. Cohn et Kœrber, Verzeichniss.
Id. (Institut physiologique). Prof. Cohn.
Bruxelles (Herbier du jardin botanique de l'État). Lettre de M. Cogniaux.
Caen (Faculté des sciences, au Jardin bot.). Lettre de M. Morière, prof.
Calcutta (Jardin bot. de). Lettre de M. C. B. Clarke, ancien directeur du jardin (renseignements sur l'époque antérieure à 1869).
Cambridge (Univ. de). Lettre du prof. Babington.
Cambridge, États-Unis (Univ. de Harvard). Lettre du prof. Asa Gray.
Carlsruhe (Herb. de l'École polytechnique). Lettre de M. le conseiller Döll.
Christiania (Univ. de). Lettre de M. A. Blytt, prof.
Coïmbre (Univ. de). Lettre du prof. J. Henriquez.
Copenhague (Jardin bot. de). Lange, Souvenirs de l'ancien Jardin bot. de Copenhague. In 8°. 1876.
Cracovie (Jardin des plantes). Lettre de M. Rostafinski.
Id. (Académie des sciences). Idem.
Douai (Société d'agric., sc. et arts). Lettre de M. Giard, prof. à Lille.
Dijon (Musée de). Lettre de M. Marchant.
Dublin (Univ. de). Lettre du prof. P. Wright.
Id. (Jardin botanique). Lettre de M. A. G. More.
Id. (Musée des sc. et arts). Idem.
Edimbourg (Jardin royal de bot). Lettre du prof. Balfour et Rapports annuels.
Erlangen (Univ. de). Lettre du prof. Rees.
Florence (Musée royal phys. nat., au palais Pitti). Parlatore. Les collections bot. du Musée royal de phys. et d'hist. nat. de Flor., un vol. in-8°, 1874.
Francfort s/m (Musée Senckenberg). Lettre du Dr Geyler.
Gand (Cabinet de l'Univ. de). Lettre du prof. Kickx.
Gap (Musée de). Bull. soc. bot. Fr. 1874, sess. extr., p. 114.
Gênes (Univ. de). Lettre du prof. Delpino.
Genève (Herbier Delessert et autres, au Jardin bot. de la ville). Lasègue, Musée de B. Delessert, un vol 8°, 1845. Notes du prof. J. Müller, chargé de la direction de ces herbiers.

Giessen (Univ. de). Lettre du prof. H. Hermann.
Gottingue (Univ. de). Lettre de O. Drude, prof.
Graz (Univ. de, soit Johanneum). Lettre du prof. Leitgeb.
Greifswald (Univ. de). Lettre du prof. Münter.
Grenoble (Jardin bot. de). Bull. de la Soc. bot. de France, 1860, p. 823. Lettre de M. Verlot.
Halle (Univ. de). Lettre du prof. Krauss.
Heidelberg (Univ. de). Lettre du prof. Pfitzer.
Iéna (Univ. de). Lettre du prof. D. Dietrich.
Kasan (Univ. de). Lettre du prof. Lewakowsky.
Kew (Jardin royal de). Pour les deux herbiers, celui de sir W. et sir Jos. Hooker et celui de M. Bentham, qui ont formé la base de l'immense herbier actuel, il n'existait pas de catalogues ou registres d'entrée. J'ai relevé sur l'époque antérieure à 1856 beaucoup de détails tirés de Lasègue, Mus. Deless., p. 325, A. Gray, Amer. journ., 1840, de lettres de M. Bentham, de sir Joseph Hooker et d'autres sources occasionnelles. A dater de 1856, les *Reports* ont donné des informations de plus en plus précises sur l'accroissement de l'herbier, qui doit être le plus riche de tous en espèces différentes et en espèces rares, décrites par des auteurs. J'espère avoir indiqué à peu près tous les herbiers de botanistes connus qui s'y trouvent incorporés, mais un grand nombre de collections de voyageurs y sont aussi, sans qu'il m'ait été possible de les passer en revue pour en extraire celles dont il aurait convenu de parler ici. Ce sont souvent des collections uniques, de voyageurs anglais, et celles-là sont indiquées dans les ouvrages rédigés à Kew. Quant aux autres collections de plantes numérotées, on se trompera rarement si l'on part de l'idée qu'elles y sont, même lorsque mes documents ne m'ont pas permis de les signaler.
Kiel (Univ. de). Lettre du prof. Eichler.
Kiew (Univ. de). Lettre du prof. Borskow.
Klausenburg (Museum transylvanicum). } Lettre du prof. A. Kanitz.
Id. (Univ. de). }
Kœnigsberg (Univ. de). Lettre de M. Caspary, prof.
Lausanne (Musée cantonal). Lettre du prof. Schnetzler.
Leipzig (Musée de). Lettre du prof. Frank.
Leyde (Univ. de). Lettre de M. Smeets, conservateur de l'herbier.
Liège (Cabinet bot. de l'Univ. de). Lettre de M. Morren, prof. et de M. De Vos.
Lille (Faculté des sciences). Lettre de M. A. Giard, prof.
Linz (Musée de). Lettre du Dr Rauscher.

Lisbonne (École polytechnique de). Lettre de M. B. Barros Gomès.

Londres (Musée britannique). Lasègue, Musée Delessert; A. Gray, dans American journal, oct. 1840, soit dans Hook Journ. of bot., vol. III; Carruthers Reports, dans Journal of bot. 1878, 1879; notes d'Aug. Pyr. de Candolle et lettres de divers correspondants.

Londres (Société d'horticulture). N'a plus d'herbiers.

Id. (Société linnéenne). Lettre de M. R. Kippist.

Lund (Univ. de). Agardh fils, dans Trans. bot. Soc. Edinb., 1878, p. 193.

Lyon (Jardin bot. de la ville). Lettre du prof. Faivre.

Madrid (Jardin bot.). Colmeiro Bosquejo historico y estadistico del Jardin bot. de M. in-8°, 1875.

Martigny (Maison de l'ordre du Saint-Bernard). Lettre du prof. Wolff, de Sion.

Milan (Musée civique). Lettre du prof. Ardissone.

Id. (Faculté des sciences). id.

Montpellier (Faculté de médecine, au Jardin des plantes)
Id. (Faculté des sciences)
Id. (Fac. de pharmacie).
} Lettre de M. Martins, prof.

Moscou (Société imp. des naturalistes). Lettre du Dr Renard.

Mulhouse (Société industrielle de). Fournier dans Bull. Soc. bot. Fr. vol. 5, p. 555.

Munich (Univ. de, au Jardin royal de bot.). Martius, Das kœn. Herbar. in-4°, 1850. Lettre du Dr Engler, conservateur de l'herbier en 1877.

Nancy (Musée d'hist. nat. de). Lettre de M. Godron, prof.

Nantes (Société académique). Bull. Soc. bot. Fr. 1861, p. 767.

Naples (Univ. de). Lettre de M. le baron de Cesati, prof.

Neuchatel (Musée d'hist. nat. de). Lettre de M. L. Coulon.

Oxford (Univ. de). Lasègue, Musée Deless. p. 324.

Paris (Muséum d'hist. naturelle de). Deleuze, Histoire et description du Muséum, 2 vol. in-8°, Paris 1833, vol. I, p. 317; Lasègue, Musée Deless. 1 vol. in-8°, 1845, p. 313. Registre d'entrée de l'herb. du Muséum, commencé en 1833. Autres renseignements pris dans mes visites réitérées et informations données jadis par mon père.

Id. (Société d'acclimation). Lettre de M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Id. (Société botanique de France). Lettre de M. Malinvaud, conservateur de l'herbier.

PAVIE (Univ. de). Lettre du prof. Garovaglio.

PÉTERSBOURG (St-) (Herbier de l'Académie impériale des sciences). Ruprecht, Bull. Acad. St-Pétersbourg 7, suppl. 2. Lettre très détaillée de M. Maximowicz, directeur actuel de cette collection importante.

Id. (Herbier du Jardin impérial de botanique). Lettre également très détaillée et intéressante de M. Maximowicz, chargé depuis longtemps de cet herbier, qu'il a mis en bon ordre.

PISE (Jardin bot.). Lettre de M. Caruel, prof., en 1877.

PRAGUE (Université de) } Lettre de M. Wilkomm, prof.
Id. (Musée national) }

RIO-DE-JANEIRO (Cabinet de S. M. l'Empereur) } Lettre de M. Glaziou.
Id. (Musée de) }

ROME (Université de). Lettre de M. le baron de Cesati, prof. à Naples.

ROSTOCK (Univ. de). Lettre du prof. Rœper.

SION (Musée cantonal du Valais). Lettre du prof. Wolff.

STOCKHOLM (Musée de l'Etat). Lettre de MM. Nymann et Agardh fils, dans Trans. bot. Soc. of Edinb., 1878, p. 193.

STRASBOURG (Musée de la ville) } Lettre du prof. Schimper.
Id. (Univ. de) }

TOULOUSE (Faculté des sciences). Lettre de M. Clos, prof.

TRENTE (Musée de). Lettre de M. Ambrosi, directeur.

TUBINGEN (Univ. de). Lettre du prof. Schwendener.

TURIN (Univ. de). Lettre du prof. Delponte.

UTRECHT (Univ. de). Lettre du prof. Rauwenhoff.

UPSAL (Univ. de). Notice sur le jardin bot., traduite en anglais dans Trans. bot. Soc. Edinb., 1878, p. 191.

VALENCIENNES (Musée municipal). Lettre du prof. Giard de Lille.

VARSOVIE (Univ. de). Lettre des prof. Rostafinski et Alexandrowitsch.

Id. (Jardin botanique de). Lettre des dits.

VIENNE (Musée palatin, au Jardin bot.) Lettre du prof. Fenzl.

WASHINGTON (Smithsonian institution). Lettre du prof. A. Gray.

WILNA (Herb. de la bibliothèque publique). Lettre du prof. Rostafinski.

ZURICH (Herbiers de l'Univ. et du Polytechnicum au Jardin bot.). Lettre de M. Jæggi, conservateur.

2° Herbiers de particuliers (1)

Sur tous, les renseignements ont été donnés par les propriétaires mêmes, excepté dans les cas mentionnés avec une indication différente.

MM. Boissier, à Genève.
Bornet, à Paris.
Burnat (Émile), à Nant sur Vevey.
Candolle (de), à Genève.
Caruel, à Pise.
Cesati (baron de), à Naples.
Cosson, à Paris.
Döll, à Carlsruhe.
Duby, à Genève.
Farlow, à Cambridge, États-Unis.
Fischer de Waldheim, père et fils, à Varsovie et Moscou.
Franqueville (comte de), à Paris.
Fritze, à Rybnik, haute Silésie. Lettre de M. Kœrber.
Garovaglio, à Pavie.
Glaziou, à Rio-de-Janeiro.
Haynald (cardinal de), à Colocza, Hongrie.
Hoffmann (H.), à Giessen.
Kœrber, à Breslau.
Lavallée, à Paris.
Le Jolis, à Cherbourg.
Limpricht (G.), à Breslau. Lettre de M. Kœrber.
Rœper, à Rostock.
Thuret, voyez Bornet.
Timbal-Lagrave à Toulouse. Lettre de M. Clos.
Uchtritz (Rud. von), à Breslau. Lettre de M. Kœrber.
Van Heurck, à Anvers.
Warming, à Copenhague.
Wigand, à Marburg.
Winkler (Maurice), à Giessmannsdorff, Silésie. Lettre de M. Kœrber).
Zschok (baron de), en Autriche. Lettre du prof. Leitgeb.

(1) Indépendamment d'herbiers sur lesquels j'ai eu quelques renseignements isolés. Pour les nombreux herbiers de botanistes vivants, chacun comprend qu'ils sont presque toujours chez eux. Dans cette catégorie je mentionne cependant les herbiers d'une grande importance qui contiennent d'autres herbiers souvent cités.

De ces nombreux documents, presque tous inédits, qui formeraient à eux seuls un volume, j'ai extrait ce qui m'a paru le plus important au point de vue des preuves et des explications de descriptions publiées, savoir :

1° La collection dans laquelle se trouve l'herbier même de tel ou tel botaniste, surtout lorsqu'il s'agit d'un auteur décédé, ou d'un auteur vivant dont l'herbier n'est plus en sa possession.

2° Les envois considérables d'échantillons faits par des auteurs à tels ou tels musées ou herbiers particuliers.

3° Les *exsiccata,* en nombre multiple, d'une nature spéciale (Cryptogames ou Phanérogames), qui garantissent dans plusieurs collections différentes les noms d'un auteur.

4° Les séries analogues de voyageurs ou collecteurs, surtout lorsqu'elles sont multiples et numérotées. Ce sont, en quelque sorte, des publications, d'autant plus importantes qu'elles sont plus répandues.

5° Certains renseignements, positifs ou négatifs, qui peuvent intéresser les botanistes; par exemple qu'une collection se compose de tel ou tel nombre d'échantillons ou de fascicules, que ce sont des plantes d'un certain pays, etc., ou que tel auteur n'avait pas d'herbier, que son herbier a été détruit, etc.

Je me suis attaché aux collections ayant plus de trois ou quatre cents espèces. Quelquefois cependant j'en ai mentionné de plus petites, à cause de leur importance ou de leur spécialité, par exemple les Characées d'Alex. Braun, les Rubus de Weihe, etc.

Dans les collections de voyageurs j'ai omis à dessein celles qui sont uniques. On sait ordinairement, par les auteurs qui en parlent, où elles se trouvent. Les plantes de voyageurs payés par un gouvernement sont presque

toujours dans un herbier public de leur pays, et communément les ouvrages l'indiquent. D'autres collections dépourvues de doubles sont, en quelque sorte, cachées dans tels ou tels herbiers. On les mentionne rarement et elles ont, en fait, moins d'importance que les autres. Tant pis pour les voyageurs qui n'ont pas donné ou vendu de nombreux échantillons, sous des numéros qu'on puisse citer! Ils ont négligé ce qui les aurait le mieux fait valoir. Ils en souffrent, comme cela arrive aux personnes qui font des publications tirées à un trop petit nombre d'exemplaires.

Les collections numérotées de voyageurs existent quelquefois dans des herbiers sans que j'aie pu le constater, parce qu'elles ont été divisées et réparties dans un herbier général. Ainsi les collections de Bahia de Blanchet, m'ont été signalées dans neuf herbiers que je cite, mais il y en a d'autres certainement, intercalées dans divers herbiers, sur lesquelles je n'ai pas eu de renseignements détaillés ou dont l'existence m'est inconnue.

Ceci me conduit à une remarque essentielle :

Mon résumé, selon l'ordre alphabétique des auteurs ou voyageurs, ne renferme pas toutes les informations qu'on peut désirer et qu'on pourrait obtenir. Je ne prétends pas être complet. *J'affirme seulement la parfaite exactitude des faits énoncés.* Je cite mes autorités entre parenthèses dans chaque cas particulier, ou bien je puis montrer les lettres et catalogues d'herbiers indiqués ci-dessus qui justifient mes assertions. Heureusement chaque renseignement a son utilité pour les botanistes. Il aurait mieux valu sans doute en avoir davantage, mais l'absence de certains faits ne diminue en rien la valeur de ceux qui sont donnés.

D. H. HILL LIBRARY
North Carolina State College

ÉNUMÉRATION ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS ET COLLECTEURS

AVEC INDICATION DES HERBIERS QU'ON PEUT CONSULTER SUR LEURS ÉCHANTILLONS AUTHENTIQUES (1)

A

ACERBI (Giuseppe). Plantes d'*Égypte*, 489 esp. dans l'herb. de Candolle.

ACHARIUS. Herb. de l'Univ. de Lund, excepté les Lichens, Ses *Lichens* à l'Univ. d'Helsingfors (Lasègue, Mus. Deless., p. 344). Une série authent. de ses esp. dans l'herb. de la Soc. linn. de Londres (A. Gray, Amer. journ., oct. 1840.)

ADAMS. Herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

ADANSON. Chez M. Doumet, à Cette (Lasègue, Musée Deless., p. 557).

AGARDH (Car.-Ad.). Herb. de l'Univ. de Lund.

AGARDH (J.-G.). Ibid.

AFZELIUS (Adam). Herb. de l'Univ. d'Upsal.

AHLBERG. Plantes de *Scandinavie,* dans l'herb. de l'Univ. de Cambridge.

AITCHIESON. Plantes du *Punjab* dans l'herb. royal de Kew (Rep. 1862).

AITON. Les esp. de l'*Hort. Kew.* au Musée britannique, herb. Banks (Lasègue, Mus. Deless., p. 325, A. Gray, Amer. journ., oct. 1840).

ALDROVANDO. Son herb., un des plus anciens de ceux qui ont été conservés (p. 369), est au jardin bot. de Bologne. Il avait originairement 5,065 esp., en 17 vol. in-4°, mais plusieurs ont

(1) A la suite du nom de botaniste se trouve ordinairement la mention de l'endroit où existe son herbier, ou la principale collection, quand il s'agit d'un voyageur; viennent ensuite des indications sur d'autres herbiers qu'on peut consulter et sur l'importance ou l'état des collections. Les renseignements se rapportent à 1877 ou 1878, quelquefois à 1879. Quand l'origine d'une assertion n'est pas indiquée, elle résulte des lettres énumérées p. 383-388.

été détruites par les vers ou enlevées avant l'époque actuelle. (J. Bertol. Lettre du 2 déc. 1877.)

Allemao (Franc. Freire). Musée de Rio-de-Janeiro, mais les échantillons ont été en partie détruits par les vers.

Allioni. Herb. de l'Univ. de Turin, au jardin botanique.

Ambrosi. A donné son herb. (princip. d'Europe) au Musée de Trente.

Anderson (Dr John). Plantes de Yunan, dans l'herbier de Calcutta.

Anderson (Thomas). Herb. du jardin de Calcutta; herb. royal de Kew (Rep. 1869).

Andersson (N. J.). Musée de l'État à Stockholm. — Des doubles de *Laponie, Gallapagos*, etc. : herb. de Candolle (500 esp.), du jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1478 esp.), du Musée palatin à Vienne, du cabinet bot. de l'Univ. de Liège (1540). *Salices* chez M. Fritze, à Rybnik, haute Silésie. Doubles des îles *Gallapagos*, au Musée palatin (jard. bot.), à Vienne.

Andrieux. Plantes du *Mexique*, dans les herb. du Muséum d'hist. nat. de Paris, de Candolle à Genève, royal à Munich.

Andrzejowsky. Herb. de l'Acad. des sc. de Cracovie. — Environ 9,000 esp. dans l'herb. de l'Institut bot. de Kiew. D'autres échantillons dans les herb. de Candolle et de l'Univ. de Turin.

Annenkoff et Borgman. Plantes de Russie dans l'herb. de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou.

Anzi. *Lichens de la haute Italie :* herbiers Boissier, du jardin bot. de l'État à Bruxelles, de Kew (Rep. 1874). *Lichenes exsicc.*, 6 collect. différentes d'Italie (26 fasc.) : Musée des sc. et arts de Dublin, herbiers du cardinal de Haynald, de MM. de Cesati, Garovaglio (14 fasc.), du Musée palatin de Vienne (*Cladoniæ Cisalpinæ*), de l'Univ. de Heidelberg. *Lichenes Hetruriæ* (1 fasc.) et *Musci* (411 esp.) appartenant à M. Garovaglio, au jardin bot. de Pavie. Voir *Erbario crittogamico.*

Anzi et Massalongo. *Lichenes Italiæ :* herb. de l'Acad. imp. de Saint-Pétersbourg (fasc. 1-10, num. 360), du Musée palatin à Vienne.

Ardissone. Outre son herb. particulier, une collection d'*Algues* de lui (2,200 esp.) est au jardin bot. de Milan. Voir *Erbario crittogamico.*

Areschoug (J. E.). Une collection d'*Algues* de Mad. Akerhjelm, au jardin bot. de Copenhague, a été déterminée par lui (Lange, Souvenirs de l'anc. jard. bot. de C., p. 18).

Areschoug. *Algæ Scandinavicæ :* dans les herb. de l'Univ. de Christiania, du cardinal de Haynald, du musée de l'État à Stockholm, de Thuret chez M. Bornet, du Musée palatin à Vienne.

Arnold. *Lichenes exs.*, complets à la Société d'hist. nat. d'Augsbourg; autres collections dans l'herb. de l'Univ. d'Erlangen et du Musée palatin à Vienne.

Arnott (Walker). A Glasgow (Benth. lettr.). *Diatomées :* dans herb. Van Heurck (2,000 échant.). *Musci britannici :* herb. Delessert.

Ascherson. Des plantes décrites dans l'expéd. de Rohlfs, chez le cardinal de Haynald.

Aublet. Au Musée britannique (DC. Théor. élém. éd. 3, p. 279, Lasègue, Mus. Deless., p. 323), provenant de Banks, qui avait donné des doubles de presque toutes les esp. à Linné fils (Lasègue, p. 355). Ces doubles doivent être à la Société linnéenne de Londres. Le comte de Tristan possédait des plantes d'Aublet (Lasègue, ibid., p. 357).

Aucher-Éloy. Plantes d'*Orient*, numérotées : Muséum d'hist. nat. de Paris, herbiers Cosson, Boissier, de Candolle, Delessert, du Jardin imp. de bot. à Saint-Pétersbourg (1,100 esp.), de l'Acad. imp. ibid. (1088 esp.), du Musée palatin à Vienne, du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180).

Auger (Victor). A légué son herb. à la Soc. d'émulation de l'Ain (Bull. Soc. bot. Fr., sess. extr. 1876, p. cxci).

Augustinowicz. Plantes de *Sibérie* (2,000), dans l'herb. du Jardin imp. de bot. à Saint-Pétersbourg.

Aunier. Cabinet d'hist. nat. du lycée de Lyon. (Bull. Soc. bot. Fr., sess. extr. 1876, p. clxxxvi.)

B

Babington (C. C.). Possède à Cambridge un herb. spécial de *Rubus* (1,000 échant. de la Grande-Bretagne); a donné des séries de *Rubus*, *Carex*, etc., à la Soc. linn. de Londres, des plantes de la *Grande-Bretagne* au Musée palatin de Vienne.

Bachelot de la Pylaie. Voir Pylaie.

Bænitz (C.). *Herb. europæum* (env. 400 esp.) chez M. Méhu, à Villefranche (Bull. soc. bot Fr., sess. extr. 1876, p. cxcvi); herb. de la Soc. d'hist. nat. d'Augsbourg; herb. du Mus. Senkenberg, à Francfort.

Balansa. Collections numérotées d'*Orient :* herb. Cosson et de Franqueville à Paris, de Candolle et Boissier à Genève, de Cesati à Naples, du Musée d'hist. nat. de Nancy, de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg (778 esp.), de Thuret chez M. Bornet, du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Heidelberg. Collections d'*Algérie* ou *Maroc :* herbiers Boissier, de Franque-

ville, royal de Kew (Rep. 1868), du Musée de Nancy, du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg, Thuret chez M. Bornet. Du *Paraguay* rapportées en 1877 : les plus grandes collections numérotées, de 3,000 échant. en maximum, sont au Muséum d'hist. nat. de Paris, chez MM. Cosson à Paris, de Candolle et Boissier à Genève, au jardin royal de Kew et au Musée britannique (Journ. of bot. 1879, p. 316).

Balbis. Herb. de l'Université au jardin bot. de Turin. Un grand nombre d'échantillons nommés par lui dans l'herb. de Candolle. Ses plantes *Lyonnaises* dans les herb. de la Soc. linn. de Lyon (Bull. Soc. bot. Fr., sess. extr. 1876) et du docteur Lortet (ibid.).

Balfour Herb. du Jardin royal d'Édimbourg.

Balfour (Bayley). Herb. du Jardin royal d'Édimbourg, 300 esp. de *Bourbon;* à Kew plantes de *Rodriguez* (Balf. verbt.), au Musée britannique (Journ. of brit. 1878, p. 179).

Ball. Plantes du *Maroc,* dans l'herb. royal de Kew (Rep. 1871). Des séries de ses plantes à l'Univ. de Dublin et chez M. Cosson.

Balsamo-Crivelli. *Phanérogames* (2000), au jardin bot. de Milan.

Banks (Sir Joseph). Au Musée britannique. (A. Gray, Amer. journ. oct. 1840; Lasègue, Mus. Del.)

Barandon. Voyez Loret et Barandon.

Barnéoud. Plantes du S.-E. de la *France,* 55 fasc., 4,000 esp., au conservatoire du jardin des plantes de Montpellier.

Barter. Coll. d'*Afrique,* dans les herb. de Kew (Rep. 1857) et de l'Univ. de Dublin.

Bartling. Herb. de l'Univ. de Göttingue.

Bartram (John). Un fasc. de plantes rares de lui, inédites, au Musée brit. de Londres. (A. Gray, Amer. journ. oct. 1840.)

Bastard. Herb. du jardin bot. d'Angers (Bull. Soc. bot. Fr. 21, sess. extr., p. 87). Voir sur cet herbier : Boreau, Notice sur les herb. du jardin bot. d'Angers, p. 4.

Baudin (Capit.). Muséum d'hist. nat. de Paris. Dans l'herb. de Candolle environ 620 esp.

Baudouin. Plantes de la *Nouv.-Calédonie,* numérotées : chez M. de Franqueville, à Paris.

Bauer (Ferd.). Herb. du Musée palatin au jardin bot. de Vienne.

Bauer (O. P. R.). Plantes de la *Hesse :* 50 paquets dans l'herb. de l'Univ. de Giessen.

Bauhin (Caspar). Son herb., au jardin bot. de Bâle, a été formé de 1576 à 1623 (Meissner dans Caruel, Ill. in hort. sicc. Cæsalp. p. ix). De Candolle l'a étudié en 1817 et a noté sur son exemplaire du Pinax les noms modernes des esp. qu'il a pu recon-

naître. Hagenbach a publié un travail plus complet dans son Flora basil.

BAUMGARTEN. Herb. du Musée palatin à Vienne. Une collection de *Transylvanie,* au Gymnase de Hermanstadt.

BAUSCH (de Carlsruhe). Herb. de l'université de Heidelberg.

BAYRHOFFER. *Fungi :* herb. du Musée Senkenberg, à Francfort. *Lichenes :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

BEAUVOIS. Voyez Palisot.

BECCARI (O.). Herb. de l'Institut phys. nat. de Florence. Des doubles de la *Nouvelle-Guinée :* dans les herb. royal de Kew, 1,850 esp. (Rep. 1872), de Candolle (1,134 esp.), du cardinal de Haynald, du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg. De *Bornéo :* au Musée palatin de Vienne.

BECK (L. C.). Son herb. appartient à l'état de New York, à Albany (Bull. of Torrey bot. club, 1877, n° 25).

BECKER (Joh.). Au Musée Senkenberg de Francfort.

BECKER et WUNDERLICH. Plantes de *Sarepta*, etc. : herb. de l'Acad. des sc. de Saint-Pétersbourg.

BEDDONE (Col.). A donné 1,800 esp. au musée de Madras (Clarke verb'.) et d'autres au jardin royal de Kew. (Rep. 1868, 1869.)

BEECHEY. Des doubles des plantes de son voyage, décrites par Hook. et Arnott, dans l'herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del. p. 85), maintenant à Genève.

BEHM (Dr). *Ascomycetes exs. :* complets chez M. Britzelmeyr, à Augsbourg. *Fungi :* dans l'herb. royal de Munich.

BÉLANGER (Ch.). Toutes ses plantes de *Perse* et des *Indes,* dans l'herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del. p. 150), maintenant à Genève. Des *Antilles*, chez M. de Franqueville. *Fougères*, chez M. Cosson.

BELLARDI (C. A. L.). Herb. de l'Univ. de Turin, au jardin bot.

BELLYNCK (père). Au collège de N.-D. de la Paix, à Namur.

BENTHAM (G.). A donné son herb. au jardin royal de bot. de Kew.

BERGGREN. Plantes de la *Nouvelle-Zélande* et du *Groenland :* au Musée de l'État à Stockholm. De la *Nouvelle-Zélande*, chez M. Boissier, à Genève.

BERGIUS (Ch. Henri). Plantes du *Cap,* dans l'herb. royal de Berlin (Pritzel Thes. éd. 2, p. 34). Voir Schlecht. Notice, dans Linnæa, vol. I.

BERGIUS (Pierre Jonas). Herb. de l'État à Stockholm.

BERKELEY. A donné son herb. au jardin royal de Kew (Journ. of bot. 1879, p. 32 et 346). Collection de *British Fungi,* dans l'herb. de la Soc. linn. de Londres.

Berlandier. Ses collections numérotées du *Mexique* sont nombreuses; les plus complètes dans les herbiers Moricand, de Candolle et Delessert, à Genève. D'autres dans les herb. Webb à Florence, de l'Univ. de Harvard, du cardinal de Haynald, des Univ. de Kiel et Leipzig, du Musée britannique (Journ. of. bot. 1878, p. 180), du Musée palatin à Vienne.

Bernard (de Nantua). Son herb. appartient à M. Chanel, ingénieur, à Paris (Bull. Soc. bot. Fr., sess. extr. 1876, p. 92). Beaucoup de ses plantes de Corse dans l'herb. de Candolle.

Bernouilli (G.). Collection considérable de *Guatémala*, dans l'herb. royal de Kew (Rep. 1868); dans l'herb. de Candolle (329 esp.).

Bertero. Herb. de l'Univ. de Turin, au jardin bot. — Doubles de ses divers voyages dans l'herb. de Candolle (2,470 esp.). Du *Chili:* au Mus. d'hist. nat. de Paris (1,078 esp.), de Nancy (Godron, Bull. Soc. bot. Fr. 1877), dans les herb. Delessert, de l'Univ. de Leyde, de M. Wigand à Marburg, de M. Cosson à Paris (500 esp.).

Bertoloni (Ant.). Son herb. appartenait à son fils, décédé en 1878. Des doubles avaient été donnés à l'herb. de l'Université.

Besser. Herb. de l'Instit. bot. de Kiew. Une autre coll. de lui au Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg. Dans l'herb. de Candolle env. 300 esp.; d'autres à l'Univ. de Leipzig.

Beurling (P. Joh.). Musée de l'État à Stockholm.

Beyrich. Plantes du *Brésil* et des *États-Unis,* dans les herb. de Kiel, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (600 esp.). Du *Brésil*, dans l'herb. royal de Berlin. D'*Allemagne*, dans l'herb. de l'Univ. de Leipzig.

Billberg. Musée de l'État à Stockholm.

Billot. Ses *Exsiccata:* dans les herb. du jardin de l'État à Bruxelles, de l'Univ. de Cambridge, de MM. Burnat, Cosson, Döll à Carlsruhe, Méhu à Villefranche (Bull. Soc. bot. Fr. 1876, sess. extr., p. 96), du jardin des plantes de Montpellier (4,600 esp.), de MM. Cesati, Thuret, de la Fac. des sciences de Toulouse, de l'Univ. de Heidelberg, de M. Verlot, à Grenoble.

Biroli. Univ. de Turin, au jardin bot.

Bischoff (Gottl. W.). Univ. de Heidelberg. Une autre partie de son herb. est chez M. Wigand, à Marburg.

Blackwell. A Oxford?

Blanche et Gaillardot. Plantes de *Syrie :* chez M. Cosson à Paris, et dans l'herb. du jardin bot. d'Édimbourg.

Blanchet (Jacq. Sam.). Collections numérotées de *Bahia*, au complet dans l'herb. Moricand, chez son fils à Genève; presque complètes dans les herb. de Candolle et Delessert, à Genève;

d'autres dans les herb. de Franqueville à Paris, de Haynald à Colocza, de l'Univ. de Kiel, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,400 esp.), du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

Blanco (Manoel). L'herb. du jardin bot. de Madrid possède 400 esp. des *Philippines* de Blanco et Llanos (Colmeiro, Bosquejo hist. jard. Madr. p. 88).

Blanco. Plantes d'*Espagne,* prov. de Jaen : dans l'herb. de M. Cosson (530 esp.).

Blume. Univ. de Leyde. — Une série considérable de ses espèces, nommées par lui, est au Muséum d'hist. nat. de Paris. D'autres échant. au Musée palatin de Vienne, et dans l'herb. de Candolle.

Blytt (père et fils). Les échant. du Norges Flora et de leurs autres ouvrages, dans l'herb. de l'Univ. de Christiania.

Boccone (P.). Un portefeuille de ses esp. nommées par lui, au Muséum d'hist. nat. de Paris (Lasèg., Mus. Deless. p. 516); un petit herb. à la Bibl. imp. de Vienne (id. p. 332). Un paquet de l'herb. de Bologne est intitulé : *Reliquiæ horti sicci ligustici Paoli Bocconi*, et un volume, *Herbarium Bocconi,* est au jardin bot. de Lyon.

Bœhm (Joh.) *Herbarium venetum*, dans l'herb. de l'Univ. d'Erlangen.

Boerhave. Herb. de l'Univ. Leyde.

Bogonowitch. Plantes du S.-O. de la *Russie* (1,000 esp.), contenant les échant. authentiques de sa Flore, en russe, dans l'herb. de l'Institut bot. de Kiew.

Boissier (Edmond). Possède, à Genève, un herbier considérable, précieux surtout pour les plantes d'Orient. Il a donné ou échangé un nombre immense d'échant. d'Espagne, Algérie et Orient, qui se trouvent par exemple chez MM. Bertoloni, de Candolle, à l'Univ. de Christiania, chez le cardinal de Haynald, au Jardin imp. et à l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg, au jardin bot. de Turin, au Musée palatin de Vienne, à l'Univ. de Leipzig.

Boissieu. Voyez Auger.

Boivin. Plantes de *Madagascar*, *Maurice*, etc., dans les herb. de Franqueville et du Muséum à Paris, de Candolle et de Delessert à Genève, du Musée de Neuchâtel, de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (567 esp.), du Musée palatin à Vienne.

Bojer. Des plantes de lui dans l'herb. du Musée palatin à Vienne, et dans l'herb. de Candolle (801 esp.).

Bolander. Plantes de *Californie :* herbiers Boissier, royal de Kew (Rep. 1867), de Candolle (1156 esp.), de l'Univ. de Leipzig.

Boll. Plantes de *Texas :* herb. de Candolle (500 esp.), du jardin bot. de Zurich.

Bolle. Plantes des *Canaries*, *Madère, Cap-Vert :* herb. Webb, au musée de Florence (Parlat. Mus. bot. de Flor., p. 17, 18).

Bongard. Herb. de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg. Une *Bryotheca* de lui, de 830 esp., dans le même herb.

Bonpland. Voyez Humboldt. Les plantes qu'il a recueillies depuis son voyage avec de Humboldt, sont au Muséum d'hist. nat. de Paris.

Boott (Fr.). A donné les dessins et les types de ses *Carex* à l'herb. royal de Kew (Rep. 1867).

Bordère. Collections des *Pyrénées*, dans les herb. Burnat, de Candolle (une partie), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, Thuret, Musée palatin de Vienne, jardin bot. de Zurich, de l'Univ. de Heidelberg.

Bordone. Plantes des *Pyrénées*, dans l'herb. de M. Winkler, à Giessmannsdorff, Silésie (3,000 esp.).

Boreau. Son herb. de 20,000 esp. a été acheté par la ville d'Angers, et placé au jardin bot. (Bull. soc. bot. Fr. 1876, p. 119). Voir sur cet herb. : Boreau, Notice sur les herb., etc., d'Angers, p. 8.

Borrer (W.). Herb. royal de Kew. (Journ. of bot. 1863, p. 31.)

Borszcow (E.). Plantes *ouralo-caspiennes :* herb. de l'Acad. imp. des sc. de Saint-Pétersbourg.

Bory Saint-Vincent. Une grande partie de ses plantes de *Morée* dans l'herb. Delessert (Lasèg., Mus. Del., p. 116) ; ses *Algues* et *Lichens* dans l'herb. Thuret chez M. Bornet.

Bosc (Louis). D'abord dans l'herb. Moretti à Pavie (DC. note), maintenant au jardin bot. de Padoue (lettre de M. Garovaglio). Plantes des *États-Unis,* dans l'herb. de Candolle (env. 600), et au musée d'hist. nat. de Neuchâtel.

Botta. Plantes d'*Orient*, au Muséum d'hist. nat. de Paris.

Botteri. Collections du *Mexique :* herb. royal de Kew (Rep. 1868), de Candolle (648 esp.), Van Heurck, Fournier.

Bouchet-Doumenc. Son herb. de 10,000 esp. est à la Faculté des sc. de Montpellier.

Boulay (l'abbé). *Rubus* des Vosges (140), numérotés et nommés, ont été distribués à 15 souscripteurs, tels que MM. Genevier, Jordan, Babington, Puget, Méhu, Gillot, etc. L'herb. de la soc. bot. de France en avait 67 esp. *L'association rubologique* compte 16 membres, tous en France, hors de Paris, entre autres MM. Malbranche, Timbal-Lagrave, Méhu. (Lettre de M. Boulay du 8 nov. 1879, Bull. soc. bot. de Fr. 16, p. 357.)

Bourgeau. Toutes ses collections dans les herb. de Candolle, de Franqueville, Cosson. D'*Orient,* chez M. Boissier. D'*Espagne* et *Algérie*, chez MM. Boissier, Burnat, de Cesati, Lavallée, Thuret (maintenant chez M. Bornet), au Jardin roy. d'Édimbourg, royal de Kew, Musée de Nancy, Musée palatin de Vienne, à l'Univ. de Heidelberg, au Musée britannique (Journal bot. 1878, p. 180). Des *Baléares:* herb. royal. de Kew (Rep. 1870), de M. Van Heurck. Du *Portugal :* au Musée de Nancy. Des *Canaries :* Musée palatin à Vienne, Muséum d'hist. nat. de Paris (611 esp.), herb. de l'Univ. de Heidelberg, de M. Boissier, du Musée d'hist. nat. de Nancy, Thuret chez M. Bornet, des Univ. de Turin et Leipzig. Du *Mexique :* herb. du Muséum d'hist. nat. de Paris, de l'État à Bruxelles (1,833 esp.), de Kew (Rep. 1874, etc., de la Soc. bot. d'Edimbourg, du Jardin royal de Munich, imp. de Saint-Pétersbourg (2,200 esp.).

Bourlet (abbé). Société d'agric. sc. et arts de Douai. (Lettre de M. Giard.)

Bouton. A donné son herb. de 6,000 esp. au Muséum de l'île Maurice (13me rapp. soc. hist. nat. Maur., p. 102).

Bové. Collection complète au jardin bot. de l'État à Bruxelles. Autres au Muséum d'hist. nat. de Paris et chez M. Cosson. Plantes d'*Égypte*, *Syrie*, *Sinaï :* herb. de Candolle (529 esp.), Delessert, du Musée de Nancy (Godron, Bull. Soc. bot. Fr. 1877, p. 254). D'*Algérie :* herb. de Candolle (460 esp.), du Musée de Nancy (Godron, ib.), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

Brandis (D.). Herbier royal de Kew. (Rep. 1872, 1874.)

Braun (Al.). Son herb., acheté par le gouv. prussien (Flora, janv. 1878), contient 26 paquets de Characées et 43 de faits morphologiques. Ses anciennes récoltes de Cryptogames ont appartenu à M. Döll, ensuite à Bausch, et sont maintenant à l'Univ. de Leipzig. Il a donné des Characées à l'herb. roy. de Kew (Rep. 1870), au Jardin royal d'Édimbourg, au cardinal de Haynald, au Musée palatin de Vienne. Les *Characeen Europas* de Braun, Rabenhorst et Stizenberg sont dans les herbiers de Candolle (4 fasc., 100 esp.), du jardin bot. de Kœnigsberg, du Musée de Nancy (100 esp.), de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (3 fasc., 75 esp.), de la Société silésienne de Breslau (2 fasc.).

Braun (de Bayreuth) a donné un herb. de 2,477 esp., en partie exotiques, à l'Univ. d'Erlangen.

Brébisson (Alph. de). Son herb. de *Normandie,* au jardin des plantes de Caen; celui des *Diatomées,* au Muséum d'hist. nat. de Paris (8,000 échant.) ; ses collections de *Mousses de Normandie*

au jardin de l'État à Bruxelles, dans les herb. de Candolle (3 cah. in-8°), Delessert, Van Heurck, Thuret chez M. Bornet, de la Faculté des sc. de Toulouse (8 livr.); ses collect. d'*Algues,* à la Faculté des sc. de Toulouse (5 livr.). M. Cosson a acheté de ses héritiers un herb. de *Cryptogames.*

Breutel. *Cryptogamæ Germaniæ austr. :* herb. royal de Munich. *Flora germ. exsicc. (Cryptog.) :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersboug (cent. 1-5). *Musci frondosi Capitis et Groenland :* Musée palatin de Vienne. *Filices capenses et antillanæ :* ibid. *Musci frondosi :* Univ. de Heidelberg.

Bridel. Un herb. de *Mousses,* de 1,200 esp., dans l'herb. royal de Berlin (Lasègue, Mus. Del., p. 334). Des mousses dans l'herb. de l'Univ. de Leipzig.

Bridges. Du *Chili et Bolivie :* herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (500 esp.), de l'Univ. de Leipzig.

Brocchi. Musée de Bassano (de Cesati, lettre).

Brongniart (Ad). A donné, en 1856, son herb. au Muséum d'hist. nat. de Paris.

Brotero. Son herb. est à l'École polytechnique de Lisbonne (Gomès, lettre du 18 janv. 1877). Il contient surtout des plantes du jardin d'Ajuda. (Lettre d'un autre correspondant.)

Broussonnet. Herb. de la faculté des sc. de Montpellier. Dans l'herb. de Candolle 300 esp. des Canaries.

Brown (Robert). A légué son herb. à J.-J. Bennett, qui en a disposé ainsi : 1re série au Musée britannique, 2me au jardin royal de Kew, 3me au Jardin royal d'Édimbourg (Journ. of bot. 1876, p. 172, 1877 p. 181). Brown avait donné à de Candolle 200 esp. nommées, au Muséum d'hist. nat. de Paris une série d'échantillons (Deleuze, Hist. du Mus. p. 318).

Bruch et Schimper. *Bryologia europæa :* herb. Delessert.

Brunner (ancien prof. de chimie). Jardin bot. de Berne.

Buch (Léopold de). Son herb. des *Canaries* est dans l'herb. royal de Berlin. (Lasègue, Mus. Deless. p. 334).

Buchenau. Plantes du *N.-O. de l'Allemagne* dans l'herb. de l'Univ. de Leipzig.

Buchinger. A vendu un herb. considérable, renfermant des collections de voyageurs, à l'Université de Strasbourg.

Buhse. Plantes de *Perse :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, du Musée palatin de Vienne.

Bunge A. (de). Un herb. de lui est à l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg et contient la 1re série d'échant. de Chine ; un autre de 100,000 échant. et 52,000 esp. est chez M. Cosson ; un grand nombre d'échant. de lui sont dans les herb. Boissier,

de Candolle, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg. Plantes de *Perse,* 690, envoyées par M. Cosson à l'herb. roy. de Kew (Rep. 1878). Plantes de la *Flore Est-Liv.-Curland*, à l'institut bot. de Kiew (cent. 1-5), au jardin bot. de Kœnigsberg (800 esp.). De l'*Altaï* dans l'herb. de l'Univ. de Leipzig. Voir Lehmann (Al.).

Buniva. Herb. de l'Univ. de Turin.

Burchell. Ses herb. du *Cap* et du *Brésil* sont dans l'herb. royal de Kew. Il avait donné environ 1,200 esp. du *Cap* à de Candolle (principalement des Composées et Campanulacées décrites dans le Prodromus). Les localités sont dans le registre d'entrée de l'herbier, ann. 1832. Il avait aussi donné des plantes de l'*Afrique austr.* (600) et du Brésil (1300) au Jardin bot. de Saint-Pétersbourg; du *Cap* à l'herb. royal de Munich, au Musée palatin de Vienne; du *Brésil* à l'Univ. de Leyde.

Burmann (Jean). Plantes du *Cap* : herb. Delessert (Lasègue, Mus. Deless., p. 66). Des doubles en avaient été donnés par Delessert à de Candolle (602 esp.). Les plantes du *Thesaurus Zeylanicus,* reliées en un volume in-folio, qui faisaient partie du musée Delessert (Lasèg., Mus. Del., p. 66) ont été considérées, à Paris, comme un livre, et se trouvent dans la bibliothèque de l'Institut, non dans l'herb. Delessert à Genève. Ce dernier renferme les autres herbiers de J. Burmann. L'herb. de l'Univ. de Leyde a des échantillons de *Ceylan.*

Burmann (Nic.-Laurent). Herb. Delessert, à Genève. Des échantillons de lui dans l'herb. royal de Munich (Martius, Das kœn. Herb. z. München, p. 1).

Burnat (Émile), à Nant, près Vevey, possède un herb. de 40,000 échant. d'Europe, Orient et Algérie, en bon ordre.

C

Cæsalpinus. Voyez Cesalpino.

Callery. Plantes de *Chine.* Muséum d'hist. nat. de Paris. Des doubles dans l'herb. Delessert.

Cambessedes. A légué son herb. de 20,000 esp. environ, à la Faculté des sciences de Montpellier (Planchon, Bull. Soc. bot. Fr. 1864).

Camerarius (Joachim 2e). Herb. de l'Université d'Erlangen.

Candolle (de). Les herbiers commencés en 1794 par Augustin Pyramus, augmentés depuis 1841 par Alphonse de Candolle, se composent à la fin de 1879 de 291,965 échantillons. Aucune

collection peut-être ne renferme autant d'échantillons types ou nommés par des auteurs. Environ les 3/4 des espèces fondées par Aug. Pyr. de C. s'y trouvent, ainsi que la plus grande partie de celles marquées dans les premiers volumes du Prodromus comme ayant été vues dans l'herb. ou ailleurs (v. s.). Dans les volumes suivants on a indiqué fréquemment dans quelle collection une espèce a été vue. L'herbier qui a servi au Prodromus est arrangé d'après cet ouvrage et ne reçoit aucune addition. Un second herbier, plus considérable, comprend les Dicotylédones reçues depuis chaque volume du Prodromus, les Monocotylédones et les Cryptogames. Plusieurs familles de ce second herbier ont servi aux travaux de monographes et à ceux du *Flora Brasiliensis*. Aug. Pyr. de Candolle a donné au Muséum d'hist. nat. de Paris une collection de plantes de *France*, nommées conformément à la Flore française. Les espèces nouvelles décrites dans les premiers volumes du Prodromus d'après les dessins de la *Flore mexicaine* inédite, de Mocino et Sessé, ont été communiquées, par Alph. de Candolle, sous la forme de calques très exacts des figures, à dix des principaux Musées botaniques, savoir ceux de : Berlin, Bruxelles, Copenhague, Florence, Harvard, Kew, Leyde, Paris (Muséum), Pétersbourg (Jardin impérial), Vienne (Jardin imp.).

Carey (John). A donné à l'herb. royal de Kew un grand herb. des *Etats-Unis* (Kew, Rep. 1869). Un autre herb. est à l'Univ. de Dublin.

Carion (Dr). Types du *Catal. de Saône-et-Loire* : Herb. de la Société éduéenne, à Autun (Bull. Soc. bot. Fr. 1870, sess. extr. p. 132).

Casaretto. Université de Turin. — Des doubles du *Brésil* (693 dans herb. de Candolle.

Caspary. Plantes de *Prusse*, décrites par lui, au Jardin royal de bot. de Kœnisberg.

Cassini (H.). Muséum d'hist. nat. de Paris.

Castagne. Plantes de *Constantinople,* dans l'herb. de Candolle (150 esp.).

Catesby. Herb. d'Oxford (Lasègue, Mus. Del. p. 324), et jardin bot. de Chelsea (id. p. 324), maintenant à.... Une collection de lui au Musée britannique (A. Gray, Amer. journ., oct. 1840).

Cavanilles. Jardin royal de Madrid.

Cervantes. Jardin royal de Madrid (DC. mss.).

Cesalpino. Son herb., fait en 1563, composé de 768 esp. nommées par lui, est dans l'herb. du Musée bot. de Florence. M. Caruel a publié : Illustr. in hortum siccum A. Cæsalpini,

1 vol, in-8°, Flor. 1858. Voir aussi Parlatore, Mus. bot. de Flor. p. 55, et ci-dessus p. 369.

Cesati (baron V. de). Son herb., d'environ 35,000 esp., renferme beaucoup d'échantillons authentiques. Des doubles au Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg, dans l'herb. Burnat (400), et les herb. des Univ. de Leipzig et Heidelberg.

Chabert (P.). Son herb. appartient à M. Ad. Méhu, de Villefranche (Bull. Soc. bot. Fr. 1876, sess. extr., p. 186), en particulier les Roses (p. 196).

Chaillet (de). Musée de Neuchâtel. Beaucoup d'échantillons dans l'herb. de Candolle.

Chaix. Six volumes de plantes de lui au Musée de Gap (Bull. Soc. bot. Fr. 1874, sess. extr., p. cxiv.).

Chamisso (de). Herb. de 10 à 12,000 esp., à l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg. Des doubles dans les herb. de Berlin et de l'Univ. de Kiel.

Chapman (Dr). Collège Columbia, à New York (Bull. Torrey club 1876, p. 128).

Charpentier (J. de). Musée cantonal de Lausanne.

Chaubard et Bory. Herb. de *Morée :* au Muséum d'hist. nat. de Paris (1,090 esp.). Voyez Bory, Despréaux.

Chauvin. Jardin des plantes de Caen. Collections d'*Algues :* herb. Delessert, de Candolle (4 fasc.), du musée de Neuchâtel, de la Faculté des sc. de Toulouse.

Chesney (Col1.). Plantes d'*Orient.* Dans les herb. de Candolle (170 esp.), Delessert, de l'Univ. de Bologne, Zuccarini (maintenant de Munich).

Choisy. Les espèces qu'il a décrites sont surtout dans l'herb. de Candolle.

Choris. Herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

Christison (Dr David). Série d'échantillons de la *Banda oriental* et *Buenos-Ayres*, d'accord avec ses publications, dans l'herb. du Jardin royal d'Édimbourg (Rep. 1878, p. 13).

Christy. Plantes d'*Europe*, au jardin royal d'Édimbourg. Collection de lui à l'Univ. de Dublin.

Clarke (C.-B.). Herb. royal de Kew, 5,000 esp. de l'Inde, 25,000 échant. (Kew, Rep. 1877).

Claus. Herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

Claussen. Plantes du *Brésil :* herb. Delessert. — Des doubles dans les herb. de Candolle (708 esp.), Cosson (750), de Franqueville, de Haynald, Van Heurck (750), de l'Univ. de Kiel, du Musée de Rio de Janeiro, de la Faculté des sc. de Toulouse (600), du Musée palatin de Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

Clayton. Musée britannique (A. Gray, Amer. journ., oct. 1840; Lasègue, Mus. Deless., p. 323).

Clemente. Herb. d'*Andalousie* : jardin bot. de Madrid.

Clementi (Giuseppe). Petite collection dans l'herb. du Lycée de Gênes. Autre chez M. Wigand, à Marburg. *Plantæ Olympicæ* : herbiers de l'Univ. de Turin, du Musée palatin de Vienne, de M. Wigand.

Clifford (G.). Musée britannique (DC., théor. élém. éd., 3, p. 278).

Cloet (de). Son herb. contenant des plantes de Host, Opiz, etc., est au jardin de l'État à Bruxelles.

Clusius. Possédait un herbier (Morren Eloge, dans Belgiq. hortic., 3, p. 15). Des manuscrits de lui sont à Leyde (ibid.), mais on ne m'a pas dit que l'herbier y soit.

Cormans (abbé E.). *Cryptogames* : herb. de l'État à Bruxelles. Beaucoup d'exsiccata de *Lichens* y sont incorporés.

Colenso. Plantes de la *Nouvelle-Zélande* dans l'herb. de l'Univ. de Dublin.

Colla. Herb. de l'Univ. de Turin.

Colladon (Dr Fred.). Les échantillons de sa thèse sur les Cassia sont dans l'herb. de Candolle. Le texte botanique est *entièrement* de son maître et ami de Candolle, qui lui en avait fait cadeau, avec permission de publier, et avait gardé sur ce singulier abandon le secret le plus absolu. J'ai découvert le manuscrit longtemps après la mort soit du maître, soit de l'élève. Il ne peut laisser aucun doute (1).

Commerson. Muséum d'hist. nat. de Paris. — Environ 3,000 de ses plantes dans l'herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del., p. 56), D'autres dans l'herb. de l'univ. de Leyde. Consulter Cap, Étud. biogr. sur Comm. p. 39, et ci-dessus, p. 373.

Compagnie des Indes orientales. Ses herbiers, distribués par les soins du Dr Wallich et ensuite de MM. Hooker et Bentham, se composaient de 380,000 échantillons. La série principale est à la Société linnéenne de Londres. Voir plus loin au nom Wallich.

Comolli. Jardin bot. de Pavie (150 paquets).

Cooke (M. C.). *Fungi* : herbiers de Kew (Rep. 1872, etc.), du

(1) Doit-on continuer à citer Colladon? C'est un cas embarrassant, parce qu'il n'y a rien d'analogue dans l'histoire de la science. On ne cite pas Brown pour l'*Hortus Kewensis*, ni de Jussieu pour l'ouvrage de Beauvois, quoique ces auteurs y aient collaboré secrètement, mais ici la totalité du manuscrit botanique est d'un auteur qui n'a pas voulu être connu.

Jardin royal d'Édinbourg, du jardin de Pavie (1,200 esp.), du Muséum d'hist. nat. de Paris (1,600).

Cosson. Ses herbiers, chez lui, à Paris, se composent : 1° d'un herb. général de 80,000 esp.; 2° d'un herb. de la Flore de Paris, authentique pour la Flore de C. et Germain; 3° des États barbaresques, de Tunis à Maroc; 4° du Cap; 5° de divers exsiccata. Il a donné au Muséum d'hist. nat. de Paris 1,650 esp. d'Algérie et Maroc; au jardin de l'État à Bruxelles 1,200 esp. d'Algérie; d'autres à l'herb. roy. de Kew (Rep. 1862, 67), à M. de Franqueville, au Jardin impérial de Saint-Pétersbourg, à l'Univ. de Turin.

Costa y Cuxart. *Herb. Catalonicum.* Herb. du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg (2,000 esp.).

Coulter (Th.). Ses *Dipsacées* ont été rédigées dans l'herb. de Candolle. Il a envoyé du *Mexique* des plantes à l'Univ. de Dublin.

Courten (Louis, comte de). Musée cantonal de Sion.

Courtois. Cabinet de l'Univ. de Liège.

Crépin. Son herb. d'Europe, riche surtout en *Rosa*, est au jardin bot. de l'État, à Bruxelles.

Crocker (A. J.). Herb. de la Société silésienne, à Breslau.

Cromby. Cryptogames du *Cap*, décrites par lui, recueillies par Eaton, dans l'herb. roy. de Kew (Rep. 1876).

Crouan. *Algues du Finistère.* Herb. Thuret, chez M. Bornet. Muséum d'hist. nat. de Paris (404 esp.).

Cruse (W.). Son herb. (important pour les *Rubiacées du Cap*) au jardin bot. de Kœnigsberg.

Cuming (Hugh). Collections numérotées des *Philippines et autres localités* (1) : herb. Boissier, de Candolle (1,150 esp.), du Muséum d'hist. nat. de Paris (1,870 esp.), du cardinal de Haynald, des Univ. de Kiel, Gœttingue (1,200), du musée Senckenberg à Francfort (600 esp.), Jardin royal de Munich, Musée palatin de Vienne, des Univ. de Leipzig, de M. de Cesati, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (2,000 esp.), de l'Académie imp. des sciences de la même ville (1,962 esp.), du Musée britannique (Journal of bot. 1878, p. 180). Plantes de la *Nouvelle-Hollande :* herb. de Candolle (331 esp.). Du *Mexique*, ibid. (408 esp.). Du *Chili :* herb. Delessert, du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

(1) Il est important de noter, puisque le catalogue ne le dit pas, que les numéros 1-2251 sont des Philippines, mais 2252 et suivants de Malacca, 2400 et suivants de Singapore, 2428 et suivants de Sumatra, 2444 et suivants de Sainte-Hélène, d'après une information communiquée par M. Bentham.

Cunningham (Allan). Herb. royal de Kew. — Collections de lui dans les herbiers de la Société linnéenne de Londres, de Candolle (691 esp.), Delessert, royal de Munich, du Musée palatin de Vienne.

Cunningham (Dr). *Mycoidea parasitica :* Musée britannique (Journ. of bot. 1879, p. 317).

Curtis (A.). M. Farlow, à Cambridge E. U., possède les types des *Fungi des États-Unis*, de Berkeley et Curtis, dans Grevillea.

Curtis (Sam.). N'avait pas d'herbier (Bentham lettre).

Curtiss (A. H.). Plantes des *États-Unis :* herb. Boissier, de Candolle (1,896 esp.), de l'Académie imp. des sciences de Saint-Pétersbourg (1,364 esp.).

Cutanda. Herb. des *environs de Madrid*, au jardin bot. de Madrid.

Czekanowski. Plantes de *Sibérie* (1,500 esp.); dans l'herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg.

Czerniaew. A donné son herb. à l'Univ. de Kharkow (Bull. Soc. des nat. Mosc. 1876, p. 135).

D

Dalzell. Herb. royal de Kew (Rep. 1878). Des doubles ont été envoyés aux herb. de Calcutta et de Saharumpore (ib.).

Dancer (Th.). Partie de son herb. de la *Jamaïque* au Jardin royal de Kew.

Dannefeld (Pitton de). Riche herb. au Musée palatin de Vienne.

Daubenton. Son herb. donné à la Société d'acclimatation de Paris (Bull. Soc. bot. Fr. 23, rev. bibl., p. 96) se compose d'une centaine d'esp. seulement.

Decaisne. Des doubles de la plupart de ses esp. de *Timor* ont été donnés par le Muséum aux herb. de Candolle et Delessert. Voir Riedlé, Bové, Jacquemont.

De Candolle. Voyez Candolle.

Deering. Son herb., de plus de 600 esp., avait été acheté probablement par l'honorable R. Willoughby, son protecteur (Pulteney, Esquiss. histor. 2, p. 266 de la trad. franç.).

Deichmann, Brauth et Rostrup ont donné une collection d'*Algues danoises* au jardin bot. de Copenhague et déterminé les autres Algues de l'herbier (Lange, Souvenirs de l'anc. jard. de Copenh., p. 18).

Delalande (abbé). Société académique de Nantes (Bull. Soc. bot. Fr., 1861, p. 767).

De la Roche (Daniel et François). Herb. d'environ 3,000 esp. dans l'herb. de Candolle.

Delessert (Ad.). Herb. Delessert, à Genève.

Delessert (Benj.). Son herbier, décrit par Lasègue (Musée Deless. un vol. in-8, Paris 1845), après avoir appartenu à son frère François, a été donné par ses nièces à la ville de Genève, où il a été placé dans un bâtiment du jardin botanique et arrangé selon la méthode naturelle. Un herb. de France et l'herb. de Burmann y sont à part de l'herbier général. Voyez Burmann.

Delile. Son herb. général (environ 30,000 esp.) est au jardin des plantes de Montpellier, ainsi que l'herb. d'*Égypte* de 4,000 échantillons.

Denham (Capit.). Herb. royal de Kew (Rep. 1857).

Deplanche. Plantes de la *Nouvelle-Calédonie*. Herb. du jardin bot. de Caen. Des doubles dans les herb. du jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg et du Musée palatin de Vienne.

Deppe. Voyez Schiede.

Descourtilz. Ses collections ont péri par le feu (Flore médic. Antil., 3, p. 177).

Deséglise. Son herb. est chez lui, à Genève. Beaucoup d'échantillons donnés par lui sont dans l'herb. de Candolle.

Desfontaines. Son herb., acquis par Webb, a été légué par celui-ci au grand-duc de Toscane et se trouve dans le musée de Florence. Des doubles de sa *Flore atlantique :* au Muséum d'hist. nat. de Paris (1,185 esp.), dans les herb. de Candolle, Delessert (600 esp.), et au Musée de Neuchâtel.

Desmazières. Son herb. de *Phanérogames :* au Musée de l'Univ. nationale de Lille (Lettre de M. Giard); celui de *Cryptogames :* à la Société des sciences de Lille; un autre au Muséum d'hist. nat. de Paris. Ses collections de *Cryptogames :* au jardin de l'État à Bruxelles, dans les herb. Delessert, de l'Univ. de Greifswald (fasc. 1-16), du Musée de Neuchâtel, de M. Garovaglio (1,800 esp.), de Thuret chez M. Bornet, de l'Université de Turin, du Musée palatin de Vienne. *Cryptogames du nord de la France :* dans l'herb. du jardin bot. de Saint-Pétersbourg (25 fasc.), du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180).

Despréaux. Partie de ses plantes de *Morée* dans l'herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del., p. 116).

Desvaux (Aug. Nicaise). Son herbier, contenant les types de la Flore d'Anjou, est au jardin bot. d'Angers (Bull. Soc. bot. Fr., 21, sess. extr., p. 87). Voir sur cet herb. Boreau, Notice sur les herb. etc., d'Angers, p. 6. Un herb. général, du même, conte-

nant les types du *Prodr. Indiæ occid.* de *Hamilton*, appartient à M. A. Lavallée, de Paris. Les omissions ou indications fausses de pays et la similitude de certains échantillons avec ceux du Muséum rendent cet herbier fort curieux.

Detharling (G. G.). Herb. académique de Rostock. Une seconde collection de plantes du Mecklembourg et autres est dans l'herb. du prof. Rœper, à Rostock.

Dickson (James). Musée britannique (Journ. of bot. 1877, p. 181).

Dierbach (J. H., auteur du Fl. Heidelb.). Herb. de M. Döll, à Carlsruhe.

Dietrich (David). A l'Univ. de Iéna (1,400 esp. de Thuringe).

Dietrich (H. A.). *Champignons* des prov. allemandes russes : herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (cent. 1-9) et de l'Académie imp. des sciences, ibid. (cent. 1-9 et suppl. inéd.).

Dieudonné (baron Oscar de). Herb. du jard. bot. de l'État à Bruxelles (10,500 esp., principalement d'Europe).

Dillenius. Sibthorp avait acheté ses dessins et son herbier (Pulteney, Esquiss., trad. franç., 2, p. 184). L'herb. est maintenant à Oxford (D C. Théor. élém. ed. 3, p. 279).

Döll. Possède un herb. considérable à Carlsruhe (voir Gmelin, Frank, Dierbach, etc.), indépendamment d'un ancien herb. de lui, qui est à l'Univ. de Heidelberg.

Döllinger. *Mousses :* herb. roy. de Munich.

Dombey. Muséum d'hist. nat. de Paris. Des doubles ont été donnés à de Candolle (377 esp.).

Don (D.). N'avait pas d'herbier (Benth., lettre).

Don (G). Son herb. appartenait à Mac-Nab, d'Édimbourg. Des plantes de lui dans l'herb. Lambert ont été achetées, partie par le Musée britannique, partie par M. de Martius (Benth. lettre). Voir Martius.

D'Orbigny. Muséum d'hist. nat. de Paris. Des doubles de *Bolivie* (603 esp.) dans l'herb. de Candolle.

Dossin. Herb. de la province de *Liège*, 4 vol. in-fol. et 7 in-8°, dans le cabinet bot. de l'Univ. de Liège.

Douglas. Plantes de *Californie*, herb. royal de Kew. De nombreux doubles dans l'herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, et dans l'herb. de Candolle (environ 300).

Downar. Herb. du gouvern. de *Mohilew* (Bull. de Moscou). Des doubles dans l'herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (860 esp.).

Drège. Collections numérotées du *Cap* : herbier Boissier, Cosson, Delessert, du jardin bot. d'Édimbourg, de Candolle

(3302 esp.), de Franqueville, de l'Univ. de Kasan (1824 esp.), de Kiel, de Lund, du musée Senckenberg à Francfort, de M. Semienow, Zuccarini (mainten. herb. royal de Munich), du Musée de Nancy, du Musée britannique (Journ. of. bot. 1878, p. 180), Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (4000), de l'Académie imp. des sciences de la même ville, des Musée palatin de Vienne, de l'Univ. de Leipzig, de M. Wigand, à Marburg (900 esp.), de la Société indust. de Mulhouse (Bull. soc. bot. Fr., 5, p. 555).

Drouet. Plantes des *Açores*. Musée britannique.

Drummond (James). Collections de la *Nouvelle-Hollande*. La plus complète au Jardin royal de Kew; d'autres à la Société linnéenne de Londres, dans l'herb. Delessert à Genève, et au Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180), chez MM. Boissier, de Candolle, à l'Univ. de Dublin, chez M. de Franqueville, au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1550 esp.), au Musée palatin de Vienne, au Musée de Lund.

Drummond (Thomas). Collections numérotées de la *Nouvelle-Orléans* et du *Texas :* herbiers du jardin bot. d'Édimbourg, Delessert, de Franqueville, Van Heurck, du Musée palatin de Vienne. *Musci americani præsertim mont. Rocky-Mountains :* herb. de Candolle (2 vol. in-4°), Delessert, du Musée palatin à Vienne, de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (268 esp.), et dans ce dernier *Musci exotici* (200 esp.).

Duby. Possède, à Genève, un riche herb. de *Mousses* (Voir Schwægrichen, Hoffmansegg). Son herb. de *Phanérogames* est à l'Univ. de Berne; ses *Algues* et *Champignons* à l'Univ. de Strasbourg.

Duchartre. Plantes des *Pyrénées,* à la Faculté des sciences de Toulouse (8 liv.).

Duftshmidt (Dr). Son herb., riche en plantes d'*Europe*, souvent nommées par les auteurs, est au Musée de Linz.

Dumont d'Urville. Voyez Urville.

Dunal (Félix). Herb. de 10,000 esp. à la Faculté des sciences de Montpellier.

Dunant (Phil.). Son herb. a été vendu en détail.

Du Petit-Thouars. A Paris, au Muséum d'hist. nat.

Durand (Elias). Herb. d'*Amérique* donné au Muséum d'hist. nat. de Paris.

Duret. Au Musée d'hist. nat. de Dijon.

Durieu. Plantes des *Asturies :* herbiers Cosson, de Candolle (415 esp.), de Franqueville, du musée de Nancy, de l'Univ. de Heidelberg.

E

EBEL. *Plantæ montenegrinæ.* Herb. du jardin de Kœnigsberg (1 fasc.)

ECKLON. Plantes du *Cap.* Herbiers Boissier, Cosson, de Candolle (1952 esp.), Delessert, Fritze à Rybnick (Silésie), du Grand-Duc à Carlsruhe, de l'Univ. de Christiania, de M. de Franqueville, des Univ. de Giessen et Kiel, du Muséum Senckenberg à Francfort, des Univ. de Leipzig, Heidelberg, Munich, du Musée de Nancy, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (Ecklon et Zeyher, 4,400 esp.), de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (Ecklon 1412, Ecklon et Zeyher 730), de l'Univ. de Gœttingue (Eckl. et Z., 1500), de la Société industr. de Mulhouse, du Musée palatin de Vienne, du jardin bot. de Zurich, de M. Wigand à Marbourg.

EDMONDSTON. Herb. royal de Kew.

EDWARDS (S.). N'avait pas d'herb. (Benth., lettre.)

EGGERS (baron d'). Les types de la flore de Sainte-Croix sont au musée de l'Univ. de Copenhague. (Lettre de Warming.)

EHRENBERG (Karl). Plantes d'*Afrique :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (600 esp.).

EHRHART (Fred.). *Arbores, frutices et suffr.* Herb. de Candolle (14 fasc. in-f°); *Plantæ selectæ*, ibid. (16 fasc.).

EHRART. Son herb. est à l'Univ. de Gœttingue. Des collections dans l'herb. de l'Univ. de Moscou (Dr Renard, lettre), de l'Univ. de Leipzig).

EICHWALD. Voyez Gorski.

EICHWALD, EVERSMAN et LUDWIG. Herb. de l'Univ. de Kasan (plus de 1,200 esp. du *Caucase* et *Orenbourg*); de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (plantes de la région *caspienne*).

ENDLICHER. Musée palatin à Vienne.

ENDRESS. Plantes des *Pyrénées.* Herbiers Cosson (232 esp.), de Cesati, de Franqueville, de l'Univ. de Kiel, du Musée Senckenberg à Francfort, du Musée d'hist. nat. de Nancy (Godron, Bull. soc. bot. Fr. 1877, p. 254).

ERBARIO CRITTOGAMICO ITALIANO, par Anzi, Ardissone, De Notaris, etc. Herbiers de Candolle, Duby, du jardin bot. d'Édimbourg (Rep. 1878). Voyez Notaris.

ESCHSCHOLTZ. Plantes de l'expéd. de Kotzebue, au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,300 esp.).

EULENSTEIN. *Diatomaceæ typicæ*. Herbiers du Musée palatin à Vienne; Van Heurck, à Anvers.

EVERSMAN. Voyez Eichwald.

EYSENHARDT. Au jardin bot. de Kœnigsberg.

F

FALCONER. Herb. royal de Kew. Des doubles comm. à divers (voir Hooker), entre autres aux jardins bot. de Calcutta, et imp. de Saint-Pétersbourg (900 esp.).

FARLOW. A envoyé au Muséum d'hist. nat. de Paris 428 esp. de Champignons d'Amérique.

FAUCONNET (Dr). Herb. du jardin bot. de Genève.

FÉE. Son herb., sur lequel M. Cosson a publié une notice dans le Bull. Soc. bot. Fr. 5. p. 552, appartient à l'empereur du Brésil. Une série de Fougères est chez M. Cosson.

FELLMANN. Herb. de l'Académie imp. des sciences à Saint-Pétersbourg (370 esp. de *Laponie*). Des doubles de *Laponie* à l'Univ. de Leipzig et dans l'herb. Cosson.

FENDLER. Collections de *Venezuela* et du *Nouveau-Mexique :* herb. de Candolle (1243 esp.), Delessert, Engelmann, de Franqueville, de l'Univ. de Dublin, de Harvard, du Musée britannique (journal of bot. 1878, p. 180). De *Venezuela :* herb. Engelmann, de l'Univ. de Gœttingue (environ 600). Du *Nouveau-Mexique :* au Musée palatin de Vienne. Du *Texas :* à l'Univ. de Leipzig. De *Fougères de la Trinité :* herb. royal de Kew et du Jardin royal d'Édimbourg (Rep. 1878). *Musci Venezuelenses :* herb. de Candolle (154 esp.).

FENZL. Herb. du Musée palatin au Jardin imp. de bot. de Vienne.

FERREIRA. Herb. de l'École polytechnique de Lisbonne.

FIELDING. Herb. de l'Univ. d'Oxford (Phytol. 1852, p. 655).

FIEDLER. *Cryptogames du Mecklembourg :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

FIGARI (Ant.). Musée bot. de Florence (Parlat. Mus. de Fl., p. 9). Des doubles d'*Egypte* à l'Univ. de Gênes.

FINLAYSON (George). Plantes de *Siam* et *Cochinchine*. Voyez Compagnie des Indes.

FISCHER-OOSTER. Herb. du jardin bot. de Berne.

FISCHER (Fr.-E.-L. von). Son herbier, très considérable, est au Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg. Des plantes de *Sibérie* et du jardin de *Gorenki :* dans l'herb. de Candolle (1,500

esp.), et du Muséum d'hist. nat. de Paris, (1200 esp., d'après Deleuze, Hist. du Mus., p. 321).

Fischer de Waldheim (Alex.). Son herb., comprenant celui de son père, et des Phanérogames est à Moscou; les Cryptogames, chez lui, à Varsovie.

Flinders (Capit.). N'avait pas d'herb. (Benth., lettre).

Floerke. Ses *Lichens* à l'Univ. de Rostock. Des collections de *Lichens* de lui au Musée d'hist. nat. de Neuchâtel et chez M. Garovaglio (200 esp.)

Flotow (de). *Musci*, *Hepaticæ*, *Lichenes Silesiæ*, dans l'herb. de la Société silésienne à Breslau (un paquet). *Hepaticæ*, *Lichenes*, de lui, dans l'herb. de l'Univ. de Leipzig.

Forbes (Ed.). Herb. royal de Kew.

Forbes (John). Herb. royal de Kew.

Forskal. Une petite coll. de lui dans l'herb. du jardin de Copenhague (Lange, Souvenirs, p. 15). Plusieurs échantillons dans l'herb. de l'Univ. de Kiel.

Forster. Un grand nombre d'échant. de l'expédition autour du monde dans l'herb. de l'Univ. de Kiel. D'autres au Muséum d'hist. nat. de Paris (Deleuze, Hist. du Mus., p. 318).

Forsyth. Son herb., autrefois à M. Bentham, est maintenant à Kew. Il est composé de 800 esp. déterminées par Roxburg (C. B. Clarke, verbalement).

Fortune. Plantes de *Chine :* herb. de Candolle (300 esp.), du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180).

Foudras. Son herb. appartient au Dr Perroud (Bull. Soc. bot. Fr. 1876, sess. extr., p. 186).

Franchet et Savatier. Du *Japon :* au Muséum d'hist. nat. de Paris (238 esp. en 1876).

Frank. D'*Amérique sept.* Herbiers du cardinal de Haynald, de l'Univ. de Leipzig, de MM. Cosson (605 esp.), et de Candolle (300 esp.).

Frank (auteur de la Fl. de Rastatt). Herb. de M. Döll, à Carlsruhe.

Franqueville (comte de), à Paris, possède un herb. de 90,000 esp., comprenant celui de Richard, et dont plusieurs parties ont servi à des monographes (A. et C. de Candolle, Weddell, Naudin, Mettenius, Hasskarl, Radlkofer, etc.).

Fraser. Plantes des *États-Unis :* dans l'herb. de Candolle (500); de l'*Ecuador*, envoyées par Cuming, ibid. (623 esp.).

Fresenius (G.). Herb. du musée Senckenberg, à Francfort.

Friederichsthal. Plantes de *Turquie* et *Monténégro*, dans l'herb. du Musée palatin à Vienne. De *Saint-Thomas*, *Guatémala*, etc., au Musée palatin.

Fries (Elias). *Herb. normale :* herbiers des Univ. de Cambridge et Christiania, d'Erlangen, du musée de Nancy (1,500 esp.), de MM. Cosson, de Cesati (une partie), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (cent. 1-7), de l'Académie imp. des sc. ibid. (cent. 16 et autre série 2-26), des Musées de Stockholm, palatin de Vienne, britannique à Londres (Journ. of bot. 1878, p. 180). *Scleromycetes Sueciæ :* herb. de Candolle (fasc. 1-14). *Edit. Nova :* herb. de Candolle (380 esp.), de l'Univ. de Leipzig. *Lichenes Sueciæ :* herbiers de MM. Garovaglio (14 fasc., 400 esp.) et de Candolle, de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg (fasc. 1-9, 270 num.), du Musée de Stockholm, de la Faculté des sciences de Toulouse (10 vol.).

Fries (Th.). *Lichenes Scandinaviæ :* herbiers du jardin de l'État à Bruxelles, de l'Univ. de Christiania, du Musée de Stockholm.

Fries et Lagger. *Hieracia Europæ :* chez M. von Uchtritz, à Breslau. Fries *Hieracia* dans l'herb. de l'univ. de Gênes, du Musée de Stockholm, de l'Univ. de Leipzig, de Candolle, de MM. Burle à Gap (Bull. Soc. bot. fr. 1874, sess. extr., p. 116).

Fritze, pharmacien à Rybnick (Silésie), possède un grand herb. (Voir Wimmer, etc.). dans lequel 1,500 esp. d'*Espagne*, recueillies par lui et Winkler.

Friwaldsky. Plantes de la *Turquie d'Europe :* chez le cardinal de Haynald. Autres collections à l'Univ. de Kiel, au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, au Musée palatin de Vienne, à l'Univ. de Leipzig, au Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 179).

Fuckel. *Fungi rhenani :* herb. du jardin bot. de Berne (fasc. 1-14 et suppl.), du jardin de l'État à Bruxelles, de l'Univ. de Giessen, des jardins de Munich, Pavie, du Musée palatin à Vienne.

Funk. *Cryptogam. Gervæchse :* herb. du jardin bot. de l'État à Bruxelles (42 fasc.), du jardin de Berne (28 fasc.), de la Société linnéenne de Londres, du Musée Senckenberg à Francfort (745 esp.), de Munich, de Cesati, Delessert, Garovaglio (42 fasc., 862 esp.), Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (26 fasc.), Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (360 esp.), Musée palatin à Vienne, Univ. de Heidelberg, Wigand à Marburg (586 esp.), Univ. de Leipzig. *Musci germanici :* herb. de l'Univ. Greifswald (450 esp.), Leipzig.

Funk. Plantes de *Caracas*. Herbiers de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (819 esp.), Delessert.

Funk et Schlim. De l'*Amérique mérid.* Herb. des Univ. de Gand, Leipzig, Delessert.

Fuss. *Herb. normale pl. Transylvaniæ.* Il en existe six exemplaires, dont un au Musée transylvain à Klausenburg et un à la Société silésienne de Breslau. Le gymnase allemand de Siebenbürgen possède une collection de cet auteur.

G

Gaede. Cabinet bot. de l'Univ. de Liège (6,000 esp.).

Gaertner (Jos.). Collections de graines de Leyde et de l'herb. Delessert, souvent citées par lui.

Gaertner (Karl). Son herb. d'*hybrides*, à l'Univ. de Tubingen.

Gagnebin. Thurmann n'avait pas pu constater ce qu'est devenu son herb. (Biographie de G., p. 50), mais une partie, au moins, est au Musée de Neuchâtel.

Gaillardot. Collections d'*Orient :* herbiers de Cesati, du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Heidelberg.

Galeotti. Collection complète chez M. E. Martens, à Louvain. D'autres au jardin de l'État à Bruxelles (Bull. Soc. bot. Fr. 1873, sess. extr., p. 74), dans l'herb. Delessert, au Muséum d'hist. nat. de Paris, à l'Univ. de Gand, de Liège, l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (1,500 esp.), au Musée palatin de Vienne.

Gandoger. A communiqué des plantes de France à divers herb., entre autres à l'herb. de Candolle (716 esp.).

Gardner (J.). Du *Brésil :* jardin de Kew. Des doubles aux herbiers du Muséum d'hist. nat. de Paris (1,357 esp.), Boissier, de Candolle (1,013 esp.), de M. Cosson (404 esp.), Delessert, du Jardin royal d'Édimbourg, du Musée palatin à Vienne.

Garovaglio. Ses *Lichens* (53 décad.) et *Mousses* (55 déc.) sont déposées par lui au jardin bot. de Pavie. Ses collections *Musci Austriæ inf.* (14 déc.) et de *Como* (3 déc.) existent dans l'herb. de Candolle.

Gasparrini. Plantes principalement de *Naples* et *Sicile :* herb. du jardin bot. de Pavie (172 paquets).

Gaudichaud. A rapporté plus de 10,000 échant. de ses voyages (Lasègue, Mus. Del., p. 83), dont la majeure partie est au Muséum d'hist. nat. de Paris, et de nombreux doubles sont dans les herb. de Candolle (2,373 esp.), Delessert, de Franqueville.

Gaudin. Son herb. a été donné par sir J. Hooker au Musée de Lausanne.

Gay (Claude). Muséum d'hist. nat. de Paris. De nombreux échant.

du *Chili* dans les herb. Delessert, de Candolle, de Franqueville, mais souvent sans authenticité des noms quant à la Fl. du Chili.

Gay (J.). Herb. royal de Kew (Rep. 1868).

Gebler et Politow. Plantes de l'Altaï : Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,200 esp.).

Geheeb. *Mousses :* herb. royal de Kew (Rep. 1874, 1875, 1876).

Germain (Ph.). Plantes du *Chili :* herb. de Candolle (500 esp.), herb. Cosson.

Gerrard. Plantes de Zulu : herb. Van Heurck (1400 esp.).

Gessner (Joh.). Herb. de l'Univ. de Zurich.

Geyer. Plantes de l'*Amérique sept.:* herb. de l'Univ. de Dublin, de Franqueville (coll. numérotée de l'Orégon), au Musée palatin de Vienne.

Ghisbreght. Plantes du *Mexique*, chez M. le cardinal de Haynald.

Gibert. De *Montevideo*. Grande collect. dans l'herb. de Kew (Rep. 1868 et suiv.).

Gingins (de). A décrit dans l'herb. de Candolle.

Girard (de). Herb. de 2,000 esp. à la Faculté des sciences de Montpellier.

Glaziou. Possède environ 10,000 esp. du *Brésil*. Des collections de lui au Musée de Rio de Janeiro, dans l'herb. royal de Kew (8,534, d'apr. Rep. 1874, 1877), au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, dans les herb. Delessert à Genève, du Muséum d'hist. nat. de Paris (grande collect.), de Warming et Copenhague (grandes collections).

Gmelin (Karl. Christ.). Les types du Flora bad. als., chez M. Döll, à Carlsruhe.

Gmelin (J.-Fréd.). Herb. de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg. — Les plantes du *Flora Sibirica :* au Musée britannique (Lasègue, Mus. Deless., p. 522). Voyez Pallas.

Godron. Herb. du musée de Nancy, pour la Flore de *Lorraine*, 1302 esp. (Bull. Soc. bot. de Fr. 1877, p. 254).

Goldbach (L.). Herb. de la Société imp. des naturalistes de Moscou.

Gomes (Bern. Ant.). Herb. de l'École polytechnique de Lisbonne.

Gomes (Ildefonso). Musée de Rio de Janeiro.

Gordon (George). Cônes et feuilles de ses Conifères au Jardin royal de Kew (Rep. 1878).

Gorski (S.). Son herb. est à la bibliothèque publique de Wilna.

Gouan. Son herb., acheté par sir W. Hooker, est au Jard. royal de Kew.

Goudot. Plantes de *Colombie :* herb. du Muséum d'hist. nat. de Paris (3,000 esp.), du Musée palatin de Vienne. De *Madagascar :* herb. Delessert.

Grabowski. Plantes de *Silésie*: herb. de la Société silésienne à Breslau; des doubles dans l'herb. de Kiel.

Graf (Sigismund). Herb. du musée de Laibach (Flora 1839, part. 2, p. 398.)

Gravet, et Gravet et Delagne. *Cryptogames belges :* jardin de l'État à Bruxelles.

Gray (Asa). Herb. de l'Univ. de Harvard. De nombreux doubles dans les herb. de Kew, Dublin, de Candolle, Munich, Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, Univ. de Leyde, Univ. de Leipzig.

Gray (Dr) et Mad. J.-E. Gray. *Algues :* dans l'herb. de l'Univ. de Cambridge.

Greault, chirurgien de Lyon. Son herb. maintenant au Muséum d'hist. nat. de Paris, fait en 1558, est probablement le plus ancien qui ait été conservé (Puel, dans Caruel Ill. in hort. siccum Cæsalpini p. IX). Voyez p. 369.

Grenier. Herb. de 10,000 esp. acheté par le Muséum d'hist. nat. de Paris (Bull. Soc. bot. Fr. 1876, p. 119 et 172).

Greville. Herb. du Jardin royal d'Édimbourg.

Griesselich. Herb. de l'École polytechnique de Carlsruhe.

Griffith (Mad.), de Torquay. *Algues britanniques :* herb. royal de Kew (Rep. 1862); herb. de la Société linnéenne de Londres (3 vol. in-fol.).

Griffith (Will.). Herb. royal de Kew. De nombreux doubles ont été communiqués aux herb. du jardin bot. de Calcutta, Boissier, de Candolle (346), de l'Univ. de Dublin, Van Heurck (2,370), royal de Munich, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie imp. des sciences ibid., de l'Univ. de Leyde, du Musée palatin de Vienne, du jardin bot. de Zurich.

Grisebach. Univ. de Gœttingue (environ 4,500 esp., en partic. des Indes occid., de la rép. Argentine). — Plantes de *Roumélie,* de lui, au Musée palatin de Vienne, et à l'Univ. de Leipzig. Une collection de *Cuba*, de 2,500 esp., au jardin bot. de Madrid.

Grognot. Les types du *Catal. des plantes Crypt. de Saône-et-Loire,* chez lui et dans l'herb. de la Société éduenne à Autun (Bull. Soc. bot. Fr. 1870, sess. extr., p. 132).

Gruner. Plantes de *Russie :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie des sc. ibid.

Guebhard. Plantes de *Moldavie :* herb. de Candolle, et au Musée palatin de Vienne.

Gueinzius. Plantes de *Natal :* herb. de Franqueville, Delessert, du Musée palatin de Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

Guépin. Bibliothèque publique d'Angers (Bull. soc. bot. Fr. 21, sess. extr., p. 88.).

Guillemin. A légué son herb. au musée d'hist. nat. de Dijon, mais il avait décrit surtout des plantes de l'herb. Delessert.

Guinand (abbé). Son herb. appartient à M. Carret, prof. aux Chartreux, à Lyon (Bull. Soc. bot. Fr. 1876, sess. extr., p. 186).

Guldenstædt. Herb. royal de Munich (Martius Das kœn. Herb. z. München, p. 1). Des doubles dans les herb. du Jardin imp. et de l'Académie imp. des sciences de Saint-Pétersbourg.

Günther et Schummel. Centuries de plantes de *Silésie :* à la Société silésienne de Breslau.

Gundelsheimer. Herb. royal de Berlin (DC. mss.). Des doubles dans l'herb. de Tournefort, à Paris.

Gunn et Archer. Plantes de *Tasmanie :* dans les herb. de Munich et du Musée palatin à Vienne.

Gussone. Jardin bot. de Naples. — Des doubles dans les herb. de Candolle (environ 1,400 esp.), de Franqueville.

H

Hacquet. Musée de Laybach (Flora 1839, part. 2, p. 398).

Haenke. Musée de Prague. — Des doubles dans l'herb. de l'Univ. de cette ville, du Musée palatin à Vienne, de l'herb. royal de Munich (700 esp.).

Hahn. Plantes de la *Martinique :* herbiers du jardin de l'État à Bruxelles (5 à 600 esp.), de Kew (Rep. 1870, 1873), de Candolle (1542 esp.), Delessert, Cosson (1,000 esp.), de Franqueville, du Musée Senkenberg à Francfort, de l'Univ. de Liège (800 esp.), du jardin de Zurich, du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 179).

Hall. Plantes des *États-Unis :* herbiers Boissier et de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (1,391 esp.).

Hall et Harbour. Des *Rocky mountains et Colorado :* herb. Cosson (500 esp.). Des *États-Unis :* Univ. de Harvard, de Candolle (env. 1,000 esp.), de Franqueville.

Hall (H. Chr. Van). Herb. de l'Univ. de Leyde.

Haller. Herb. de l'Univ. de Göttingue (20 fasc. en forme de livres). Ce doit être par erreur que Lasègue (Mus. Deless., p. 342) dit que l'herb. de Haller est à Milan.

HALLER fils. Un herbier de lui, donnant exactement les numéros de son père, est à Genève, avec l'herb. Delessert.

HAMILTON (Francis, auparavant Buchanan) : herb. royal de Kew comprenant environ 2,600 esp. (Lasègue, Mus. Deless., p. 151); du jardin bot. d'Édimbourg (autre coll. de 2,300 esp.); de la Société linnéenne de Londres.

HAMILTON (Will.). Voyez DESVAUX.

HAMMAR. Les *Fumaria* : au Musée de l'État à Stockholm.

HAMPE. *Hepaticæ* : Musée britannique 6,000 échant. (Journ. of. bot. 1878, p. 179).

HANCE. Doubles de ses plantes à herb. royal de Kew (Rep. 1878), au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,000 esp.), au Musée palatin de Vienne.

HARTMAN. *Musci Sueciæ* : Musée de l'État à Stockholm.

HARTWEG. Son herb. a été acheté à la vente de la Soc. d'hort. de Londres par le Musée de Lund. Une série complète est à Kew. D'autres dans les herb. Boissier, de Candolle (1,542 esp.), Delessert, au Jardin imp. et à l'Académie des sciences (1,067 esp). de Saint-Pétersbourg, au Musée britannique (Journ. of. bot. 1878, p. 180) et au Musée palatin à Vienne.

HARVEY (W. H.). Univ. de Dublin. Autre coll. au jardin bot. d'Édimbourg. *Algues d'Océanie* : herb. Delessert. *Algues britanniques* : Société linnéenne de Londres. *Algues de Ceylan et Australie* : Musée palatin à Vienne, herb. de Candolle (354 esp.)

HASSELT (VAN). Herb. de l'Univ. de Leyde.

HASSKARL. Herb. de l'Univ. de Leyde.

HAUSSKNECHT. Plantes d'*Orient* : herbiers Boissier, von Uchtritz à Breslau, royal de Kew (2,580 esp. d'après Rep. 1870), du Jardin imp. de bot. (931) et de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg (2,200 esp.).

HAYNALD (cardinal Louis de, à Colocza, en Hongrie) possède un grand herbier de plantes européennes et exotiques.

HEBENSTREIT. Musée de Dresde (Lasègue Mus. Deless., p. 373).

HÉGART. Musée municipal de Valenciennes (lettre de M. Giard).

HEDWIG. Env. 200 Mousses de lui dans l'herb. de Candolle.

HEER (O.). Plantes de *Suisse* : herb. du jardin bot. de Zurich.

HEGETSCHWEILER. Jardin bot. de Zurich.

HEIDENREICH. *Salices* : herb. de M. Fritze à Rybnik, Silésie.

HELDREICH (Théod. von). *Herb. normale græcum* : herbiers Cosson, Fritze à Rybnik Silésie, Thuret chez M. Bornet, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie imp. ibid., de M. Burnat, du cardinal de Haynald. *Plantes* de *Grèce* : herbiers de Candolle

(321 esp.), de Franqueville, des Univ. de Dublin, Greifswald (805 esp.), et Kiel, du Musée de Nancy, des Univ. de Leyde, et Göttingue (900), du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig. De *Crète* : herb. de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg (615 esp.). De *Pamphylie :* herb. de l'Académie de Saint-Pétersbourg (770 esp.). de Candolle (580), de Leipzig. De l'*Asie Mineure:* herb. de Turin. D'*Orient :* herb de Candolle (403 esp.)

Helfer. Musée national à Prague. Des plantes de *Moalmine*, etc., dans les herb. de Candolle. de l'Univ. de Kiel, du Musée palatin de Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

Heller (Franz, Xavier). Plantes du *Mexique*, numérotées : herbiers de Franqueville, du Musée palatin à Vienne.

Hellwig (père et fils). Leur herb. d'*Allemagne* est, depuis 1711, à l'univ. de Greifswald.

Helwing (Georg.-Andr.). Herbier type en 5 vol. au jardin bot. de Kœnigsberg.

Hénon. Chez son fils, le Dr Hénon, à Lyon (Bull. soc. bot. Fr. 1876, sess. extr. p. 187).

Henschel. A la société silésienne de Breslau, 7 à 800 paquets, contenant beaucoup de collections publiées dans la première moitié du siècle, ses types de *Nicotiona* hybrides, etc.

Hepp. Collections de *Lichens* : la principale de l'auteur, chez M. J. Müller, prof. à Genève ; d'autres dans les herb. du jardin bot. de Copenhague, du jardin de l'État à Bruxelles, de Candolle et Delessert à Genève, du Musée des sc. et arts de Dublin, de l'Univ. de Greifswald (fasc. 1-16), de l'Univ. de Kiel, Garovaglio (16 fasc.), Thuret chez M. Bornet, du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Varsovie (962 esp.).

Herbich. Société zoologico-bot. de Vienne (Bot. Zeit. 1866, p 88.).

Hermann. Dans l'herb. Burmann, maintenant Delessert, à Genève (Lasègue, Mus. Deless., p. 65).

Hermann (Paul). Herb. de l'Univ. de Leyde. Plantes de *Ceylan* de son Catal. et du Fl. zeyl. de Linné, au Musée britannique (Lasègue, Mus. Deless., p. 323, 347).

Heudelot. Plantes du *Sénégal :* herb. Delessert (Lasègue Mus. Deless. p. 177), de Franqueville.

Heuffel. Chez le cardinal de Haynald à Colocza (Flora 1863, p. 208). Du *Bannat* dans les herb. de Candolle (560 esp.), de l'Univ. de Leipzig.

Heufler. Plantes des *Alpes :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

Heurck (Van). Possède un herbier important à Anvers.

Heyne. Herb. de la Cie des Indes. Voyez wallich.

HILDEBRANDT. Plantes de *Zanzibar*, etc. : herb. royal de Kew (Rep. 1875), Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 179, et 1879, p. 316), Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg (800 esp.), Académie des sc. ibid. (550), et Musée palatin de Vienne.

HILDEBRANDT. Grand herb. de *Lichens* au Musée palatin de Vienne.

HILLEBRANDT. Plantes des *Sandwich* : herb. royal de Kew (Rep. 1869, 1870).

HLADNICK. Musée de Laybach (Flora 1839, part. 2, p. 398).

HOCHSTETTER. Son herb. est à l'Univ. de Tubingen. Plantes de l'*Unio itineraria* d'*Abyssinie* : herb. de Candolle (1200 esp.). Du *Caucase* : herb. Wigand (550). Du *Portugal* : herb. Cosson. Des *Azores* : Musée palatin à Vienne et herb. Cosson.

HŒFLE. École polytechnique à Carlsruhe.

HOFFMANN (Georg. Fried.). Herb. de l'Univ. de Moscou (Lettre du Dr Renard) ; autre série à l'Académie imp. des sciences de Saint-Pétersbourg.

HOFFMANN. (Herm.). Plantes d'*Europe* : herb. de l'Univ. de Giessen.

HOFFMANN (Dr, de Suhl). Herb. de 12,000 esp. à l'Univ. de Iéna.

HOFMANSEGG. Son herb. de *Mousses* appartient à M. le past. Duby, à Genève.

HOFMEISTER. Herb. de l'Univ. de Heidelberg.

HOHENACKER. Ses principales collections : chez MM. Van Heurck, Ardissone, à l'Univ. de Leipzig, au Musée palatin de Vienne, au Jardin bot. de Zurich. *Plantæ Caucasicæ* : herb. du jardin imp. de Saint-Pétersbourg (2,500 esp.), de l'Académie imp. ibid. (1960), Winckler à Giessmandorff (900), de Candolle (700), Delessert, de Franqueville, de l'Univ. de Kiel, des musées Senkenberg à Francfort et de Nancy. *Plantæ Indicæ* : herb. de Candolle, du cardinal de Haynald, de M. Wigand à Marburg. *Algæ marinæ* : Univ. de Greifswald (600 esp.), herb. royal de Munich, de Cesati, de l'Univ. de Göttingue (750), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (865 esp.), de l'Académie imp. ibid. (890), de l'Univ. de Heidelberg, herb. Thuret chez M. Bornet. *Abyssinicæ* : Univ. de Leyde, de Heidelberg.

HOLLANDRE. A laissé ses collections à la ville de Metz. (Bull. Soc. bot. de Belgique, 8, p. 207).

HOLTON. Plantes de la *Nouvelle-Grenade* : herbier de Candolle (586 esp.)

HOMBRON. Une série de plantes de l'expédition de l'*Astrolabe* dans l'herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del. p. 86).

HOOKER (sir William et sir Joseph). Leurs herb. sont au jardin

royal de Kew. — Sir Joseph a donné, de lui ou de la part du Jardin royal, un grand nombre de doubles nommés, par exemple : au jardin bot. de Calcutta, à Bertoloni, Boissier, Cosson, de Candolle (6,000), aux Univ. de Christiania, de Dublin, jardin bot. d'Édimbourg, à M. de Franqueville, l'Univ. de Leyde, l'herb. royal de Munich, au jardin imp. de Saint-Pétersbourg (3,080), au Musée palatin à Vienne.

Hooker (sir J.) et Thomson. Voyez l'article qui précède.

Hoorebeke (Van). Son herb. de 2,700 esp. à l'Univ. de Gand.

Hornemann. Herb. du jardin bot. de Copenhague. Des doubles du Groenland dans l'herb. de l'Univ. de Kiel.

Hoppe (D. H.). Ses exsiccata : au jardin bot. de Berne, au gymnase de Salzburg (Journ. of bot. 1873, p. 32), dans les herb. de Candolle (5 cent.), Garovaglio, de l'Univ. de Kiel, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Univ. de Leipzig.

Hornschuch. Plantes des *Alpes :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

Host (Nic.). *Herb. Floræ austriacæ :* jardin imp. du Belvédère, à Vienne.

Hostman et Keppler. *Plantes* de *Surinam*, numérotées : herbiers de Franqueville, Delessert, du cardinal de Haynald, de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg (684 esp.), du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

Huebener. *Musci germanici :* Univ. de Heidelberg, herb. Delessert. *Hepaticæ :* Univ. de Leipzig.

Huebener et Genth. *Deutschlands Lebermoose :* Jardin de l'État à Bruxelles.

Huegel (baron de). Au Musée palatin de Vienne. Des doubles dans l'herb. royal de Munich.

Huet du Pavillon. Diverses collections : Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180), herb. Boissier, de Candolle, Burnat, Cosson, de l'Univ. de Greifswald, du Musée palatin de Vienne, Thuret, de l'Univ. de Turin.

Humboldt (Alex. de). La collection la plus complète de ses plantes (environ 4,000 échant.) au Muséum d'hist. nat. de Paris (Deleuze, Hist. p. 320). D'autres échant. dans l'herb. de Willdenow à Berlin.

Hunt (G. C.). Riche collect. de *Mousses britann.* dans l'herb. de Kew (Rep. 1873).

Husnot. *Exsiccata* de *France* et *Antilles :* herb. du jardin de l'État à Bruxelles. *Musci* et *Hepaticæ Galliæ :* herb. de la Société bot. de France, de M. Méhu (Bull. bot. Soc. Fr. 1876, sess. extr., p. 186), de M. Burnat (750 esp.), de la Faculté des sc. de Toulouse. *Musci Galliæ :* herb. de l'Univ. de Cambridge, du jardin

royal de Kew (Rep. 1876, 1877.). *Hepaticæ Galliæ :* herb. du cabinet bot. de l'Univ. de Liège. *Mousses et Lycopodes des Antilles :* herb. de Candolle (150), herb. royal de Kew (Rep. 1875.)

I

Incarville (père d'). Au Muséum d'hist. nat. de Paris.

Isern. Plantes des *Castilles* et de *Catalogne :* herb. du jardin bot. de Madrid.

Isert. Plantes de *Guinée* et la *Martinique :* herb. du jardin bot. de Copenhague et de l'Univ. de Leipzig.

Isnard. Muséum d'hist. nat. de Paris.

J

Jack (Will.). Ses manuscrits et une partie de ses collections ont péri dans l'incendie du vaisseau de sir Stamford Raffles (Lasègue, Mus. Deless. p. 147). Il existe des plantes de lui dans l'herb. du jardin bot. de Calcutta (Dr Müller Argov.).

Jacquemont. Muséum d'hist. nat. de Paris (4787 esp.)

Jacquin (Nic. Jos.). Son herb. avait été acheté par Lambert (Fenzl, lettre). Voyez Lambert.

Jacquin fils. Au Musée palatin de Vienne.

Jameson (Will.). Surtout dans l'herb. roy. de Kew. Autres coll. dans les herb. de l'Univ. de Dublin, du jardin bot. d'Édinbourg, de Candolle (675 esp.), Delessert, du Jardin imp. de bot. de Pétersbourg.

Jan. Au Musée municipal de Milan (17,000 esp.). Flore d'*Autriche :* herb. de l'Univ. de Iéna (10 cent.).

Janka. Herb. du Musée bot. de Klausenburg. Des collections de lui dans les herb. de Kew (Rep. 1872), du cardinal de Haynald, du Musée palatin à Vienne.

Jewett. Plantes de *Floride*, numérotées : chez M. de Franqueville.

Jonquet. Plantes des *Pyrénées-Or.*, 5 fasc., 1000 esp., au jardin des plantes de Montpellier.

Jordan. Son herb. est chez lui, à Lyon. Des doubles à Paris, au Muséum d'hist. nat. et (1000) chez M. Cosson.

Junzdzill. Académie des sciences de Cracovie.

Junghuhn. (F. W.). Herb. de l'Univ. de Leyde. Des doubles

dans l'herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg, venant de l'herb. Nees.

JURGENS. *Algæ aquaticæ :* herbier de Candolle (17 fasc.), du musée Senkenberg, à Francfort (190 esp.), du jardin bot. de Pavie (19 fac.), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (19 fasc.).

JURGENSEN. Plantes du *Mexique :* herb. Delessert, de l'Univ. de Leipzig, du Musée britannique (Journ. of bot. 1878 p. 180).

JUSSIEU (Ant. L. et Adr. de). Au Muséum d'hist. nat. de Paris.

K

KÆMPFER. Musée britannique (Seem. Journ. of bot. 1867, p. 250).

KALENICZENKO (J.). Herb. de l'Univ. de Kharkow (Bull. Soc. des nat. Mosc. 1876, p. 135).

KALM. Herb. de l'Univers. d'Upsal (Lasègue, Mus. Deless., p. 344). Beaucoup de ses plantes des États-Unis dans l'herb. de Linné, avec l'initiale K. (A. Gray, Amer. journ. oct. 1840).

KAPPLER. Voir HOSTMANN.

KARELIN et KIRILOW. Herb. de la Société imp. des naturalistes de Moscou. Des doubles dans les herb. de Candolle (1275 esp.), de Franqueville, Shuttleworth, maintenant au Musée britann. (Journ. of bot. 1878 p. 180). Plantes de *Songarie :* herb. du Jardin imp. de bot. et de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg.

KARSTEN. Plantes de *Colombie :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg. (2,000 esp.), herb. de Candolle (200), de l'Univ. de Göttingue (300).

KARWINSKY. Collection du *Mexique :* herb. de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg, 1512 esp. (Bull. Acad. sc. 7, suppl. 2, p. 4), du Jardin imp. ibid. (2,000), de l'Univ. de Kiel, du Jardin royal de Munich, Delessert.

KAULFUSS. Herb. de l'Univ. de Leipzig. Des *Fougères* de lui avaient été achetées par le comte de Rœmer, de Dresde (Lasègue, Mus. Deless., p. 335).

KEGEL. Plantes de la *Guyane holl. et anglaise.* Herb. de l'Univ. de Göttingue (1,200 esp.).

KELLOGG et HERFORD. Plantes de *Californie :* herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (834 esp.).

KERNER. *Salices :* herbiers Fritze, à Rybnick (Silésie); Winkler, à Giessmannsdorff (Silésie); du jardin bot. de Kœnigsberg (7 décad.); du Musée palatin à Vienne.

KICKX (J.). Chez son fils, à Gand.

Kirk. Herb. roy. de Kew (Rep. 1861, 1868).

Kirschleger. Musée d'hist. nat. de Strasbourg.

Kitaibel. Musée d'hist. nat. de Prague (lettre et Flora 1867, p. 380). Des doubles dans l'herb. de Candolle (200 esp.).

Klauss. Herb. de l'Univ. de Kasan (400 esp.).

Klein (Jac. Th.). Herb. de l'Univ. d'Erlangen.

Klein. Voyez Rœttler.

Klinggraff. Les types de ses *Preussische Moose* sont dans l'herb. du jardin bot. de Kœnigsberg (plus de 300 esp.).

Klotzsch. *Herb. mycologicum :* herbiers de l'Univ. de Greifswald (800 esp.), du musée Senkenberg (1.200 esp.), de M. Garovaglio au jardin bot. de Pavie, de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (sér. 1, incompl.; sér. 2, cent. 1-23), de l'Univ. de Leipzig. Voyez Rabenhorst.

Kneiff et Mærker. *Musci frondosi :* herb. Delessert, jardin bot de Berne (fasc. 1-10), musée de Nancy (250 esp.).

Kneiff et Hartmann. *Plantæ Cryptog. badens. :* herb. de Candolle (4 fasc.).

Koch (G. D. J.). Herb. type de la Fl. d'*Allemagne :* chez M. Suringar à Leyde (lettre de Hollande). Autre herb. de divers pays à l'Univ. d'Erlangen (10.748 esp.). *Salices :* chez M. Fritze, à Rybnik (Silésie).

Kœnig. Avait légué son herb. à Sir J. Banks (Lasègue, Mus. Del., p. 558). L'herb. Banks est au Musée britannique. Il y a des échantillons de Kœnig dans les herb. du jardin bot. de Copenhague et de l'Univ. de Kiel.

Kœrber. Grande coll. de *Lichens*, chez lui, à Breslau. D'autres dans les herb. Delessert et du Musée palatin de Vienne.

Kœrnicke (Fr.). Une collection d'*Urédinées* et *Ustilaginées* contenant plusieurs de ses types, dans l'herb. de Bonn. Autre série dans l'herb. de Candolle.

Kolenati. Plantes du *Caucase :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, et de l'Académie, ibid. (2,200 esp.).

Kornouk-Trotsky. Herb. de 9,000 esp. à l'Univ. de Kasan.

Korthals. Herb. de l'Univ. de Leyde.

Kotschy. Son herb. est chez le cardinal de Haynald, à Colocza. La plupart de ses collections dans les herb. Boissier, de Candolle, Cosson, de Franqueville, des Univ. de Dublin, Erlangen, du Johanneum de Graz, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (2,000 esp.), de l'Académie, ibid. (1,800 esp.), du Musée palatin à Vienne, du jardin bot. de Zurich. *Plantes de Perse, Crimée :* herb. de l'Univ. de Greifswald (505 esp.). D'*Asie Mineure :* herb. de Leyde, de Leipzig. *Æthiopicæ :* herb. des musées de Nancy,

Neuchâtel, des Univ. de Turin, Leipzig, Heidelberg, de M. Wigand à Marburg.

KOVATS. *Cent. Plant. Hungariæ :* herb. du cardinal de Haynald, du Musée palatin à Vienne. Plantes d'*Autriche :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

KRALIK. Coll. numérotées de *Corse*, *Tunis, Nubie :* herb. Cosson, de Franqueville, de l'Univ. de Heidelberg.

KRAUSE. Herb. de la Société silésienne à Breslau. *Salices :* au Musée palatin de Vienne.

KRAUSS. Plantes du *Cap :* herb. Boissier, Delessert, du musée Senkenberg, du jardin royal de Munich, de l'Académie de Saint-Pétersbourg (500 esp.), du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig, du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180), de M. Wigand à Marburg (2,300 esp.).

KRAUSS. Voy. WIMMER et KRAUSS.

KREBS. Plantes du *Cap :* herb. de l'Univ. de Kiel.

KRILOFF. Plantes de *Perm :* herb. de l'Univ. de Kasan (900 esp.).

KUHL. Herb. de l'Univ. de Leyde.

KUNTH. Herb. royal de Berlin.

KUNZE. Herb. de l'Univ. de Leipzig. *Fungi selecti :* herb. du cabinet bot. de l'Univ. de Liège.

KURZ (S.). Herb. du jardin bot. de Calcutta. Des doubles de lui dans les herb. royaux de Kew (Rep. 1872), du Musée palatin à Vienne, de Munich.

KUTZING. Diverses collections : au Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180). *Algæ aquæ dulcis :* herb. de Candolle (16 fasc.), du cabinet bot. de Liège (16 fasc.). *Algæ marinæ :* chez le cardinal de Haynald. *Diatomeæ :* chez M. Van Heurck.

KUX. Plantes d'*Autriche-Hongrie :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,800 esp.).

L

LABILLARDIÈRE (de). Son herb. acquis par Webb est au musée bot. de Florence. Dans l'herb. de Candolle environ 300 esp. de la *Nouvelle-Hollande ;* dans l'herb. Delessert les plant. de *Syrie* et autres (Lasègue, Mus. Deless., p. 56, 75). Divers échant. au Muséum d'hist. nat. de Paris et dans l'herb. de Candolle.

LABORDE (Léon de). Plantes du *Sinaï* décrites par Delile : herb. Delessert.

LACHENAL. Herb. du jardin bot. de Bâle (Hagenb. Tent. fl. basil., p. VI).

Læstadius (L. L.). Musée de l'État à Stockholm.

Lagasca. Son herb. primitif a été détruit dans une émeute (Lag. verbalement). Un autre est au jardin bot. de Madrid.

Lagger. Voyez fries.

Laguesse. Au musée d'hist. nat. de Dijon.

Lamarck (de). Chez le prof. Rœper à Rostock (8 à 9,000 esp. incorporées dans l'herb. Rœper). En 1803, de Lamarck avait échangé 500 esp. de France avec de Candolle.

Lambert (A. B.). Son grand herb. a été vendu en détail. Des renseignements sur cette vente se trouvent dans un manuscrit à Kew (Journ. of bot. 1879, p. 275). Voyez Pavon, Miers, etc.

Lamotte. Espèces du *Catal. des plantes vasc. de l'Europe centr.* dans l'herb. de M. l'abbé Chevalier, en Savoie (Bull. Soc. bot. Fr. 1866, sess. extr., p. 188).

Lamouroux (J.-V.-F.). La majeure partie de son herb. est au jardin des plantes de Caen.

Landoz, auteur de la Flore de Klausenburg. Son herb. est à Kolozsvar, soit Klausenburg.

Langsdorff et Riedel. Herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (3,000 esp. du Brésil).

La Peyrouse (Picot de). Herb. de la Faculté des sciences de Toulouse. M. Clos a publié : Revision comparée de l'herb. et de l'Hist. abrégée des Pyr. de la P., in-8° 1857. Voir Marchand.

La Pylaie (de). Plantes de *Terre-Neuve :* herbier de Candolle (510 esp.), du Muséum d'hist. nat. de Paris (300 esp.), Delessert.

Latourrette (de). Jardin bot. de Lyon (DC. mss.).

Lavallée (A.). Possède un grand herbier à Paris.

Leblond. Plantes de *Cayenne :* herbiers du Muséum d'hist. nat. à Paris, Delessert et de Candolle.

Lechler. Son herb. est à M. Wigand (8,000 esp. d'*Europe*, 12,176 du *Chili*, etc.). Des coll. de l'*Amérique mérid. :* herb. de Candolle, Cosson, de Franqueville, des Univ. de Dublin, Greifswald (448 esp.), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie imp., ibid. (730 esp.), du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig, du jardin bot. de Zurich.

Lecoq. A légué son herb. à la ville de Clermont.

Ledebour. Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg. Des doubles de *Sibérie :* au Muséum d'hist. nat. de Paris, dans les herb. royaux de Munich (par Zuccarini) et de l'Univ. de Leipzig.

Lehmann (Alex.). Herb. de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg.

Lehmann (J.-G. Chr.). Son herb. a été vendu en détail. Le Dr Purkinje, de Weisswasser, a acheté les *Potentilla;* le Dr Sonder, de Hambourg, les *Aspérifoliées*, etc. (Voy. Bot. Zeit. 1866, p. 255), enfin le Musée de Stockholm la plus grande partie du reste.

Leibold. Plantes du *Mexique*. Herb. de l'Univ. de Kiel.

Leighton (Will. Allport). *Lichenes Britannici :* musée des sc. et arts de Dublin (12 fasc.); jardin bot. d'Édimbourg (410 esp.).

Lejeune. Herb. du jardin de l'État à Bruxelles.

Lejolis. Possède un grand herb., riche surtout en *Algues*. Il a communiqué beaucoup de doubles aux herb. de l'Univ. de Dublin, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, Thuret, etc.

Lemann. Herb. du Jardin royal de Kew; de l'Univ. de Cambridge où les échant. sont nommés par Bentham.

Lemonnier. Herb. Delessert à Genève. Des doubles dans les herb. de Candolle (1,200 esp.), du Muséum d'hist. nat. de Paris, du musée d'hist. nat. de Neuchâtel.

Le Normand. Herb. du jardin des plantes de Caen (600 boîtes). Un grand nombre de doubles donnés généreusement par M. et Mme Le Normand à l'herb. royal de Kew (Rep. 1862), aux herbiers de l'Univ. de Dublin, de Candolle, de Cesati, etc.

Lens (de). Herb. du jardin bot. d'Angers (Boreau, Notice sur les herb. etc., d'Angers).

Leprieur. Plantes du *Sénégal :* herb. Delessert (Lasègue, Mus. Deless., p. 174). De la *Guyane :* herb. de Candolle (443 esp.), Delessert et de l'Univ. de Leyde. *Graminées*, *Cypéracées* et *Fougères :* herb. Cosson, à Paris.

Leschenault. Herbiers du Muséum d'hist. nat. de Paris, de Candolle et Delessert.

Lespine. Plantes de *Taïti :* Muséun d'hist. nat. de Paris (497 esp.).

Lessing. De l'*Oural :* herb. de l'Académie de Saint-Pétersbourg.

Léveillé. *Cryptogames* (497) et déterminations de *Champignons* par lui dans l'herb. de Candolle. Plantes de *Crimée*, voyage de Demidoff : herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (639 esp.); herb. Delessert (Lasèg., Mus. Deless., p. 99).

Levy. Plantes de *Nicaragua :* la principale série chez M. le Dr Fournier, à Paris; autres dans les herbiers de Kew (Rep. 1872), de Candolle (490 esp.), Van Heurck.

Lhéritier. Ses plantes exotiques, en particulier 2,000 esp. de *Cayenne* de Patris, dans l'herb. de Candolle (8,000 esp.). Des doubles et les esp. d'*Europe* au Musée d'hist. nat. de Neuchâtel.

Lherminier. Fougères et Mousses de la *Guadeloupe :* herb. du Musée palatin à Vienne. *Fougères,* déterm. par Fée, dans l'herb. de Candolle.

Lhotzky. Plantes du Brésil, dans les herb. de Candolle (sans numéros), de l'Univ. de Leipzig. De la *Nouvelle-Hollande :* herbiers de Kiel, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

Libert (Mlle). Herb. du jardin de l'État à Bruxelles. *Plantæ Cryptog. in Arduenna :* herbiers de Candolle (4 fasc.), du Musée Senkenberg à Francfort (400 esp.), de l'Univ. de Liège (4 fasc.), de Cesati, Garovaglio (4 fasc., 400 esp.), de la Faculté des sc. de Toulouse.

Liebmann. Son herb. du *Mexique :* au jardin bot. de Copenhague (Lange, Souv. p. 16). Des doubles : herb. roy. de Kew (Rep. 1868), de Candolle (530 esp.), de l'Univ. de Leyde.

Limminghe (comte de). Herb. *cryptogamique :* Jardin bot. de l'État à Bruxelles (Fournier, Bull. soc. bot. Fr. 1873, sess. extr. p. 75).

Limpricht (Gust.), à Breslau, possède un riche herb. de *Mousses.* Son *Bryotheca Silesiaca* est dans les herbiers roy. de Munich, Garovaglio (6 fasc., 350 esp.), de la Société silésienne à Breslau (7 fasc.).

Lindberg (G.). Du *Brésil :* Musée de l'État à Stockholm.

Lindeberg. *Hieracia Scandinaviæ :* herbiers de MM. Uchtritz à Breslau, Burnat à Vevey, du jardin de l'État à Bruxelles, du Musée de l'État à Stockholm, des Univers. de Leipzig, Christiania, Greifswald.

Lindemann. Herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

Lindemann (Ed. von). Son herb. de 16,000 esp., principalement de *Russie,* venant de son père et de divers collecteurs, était en 1863 à Korotsche, gouvernement de Kursk (Bull. soc. des nat. Mosc. 1863, v. I, p. 233).

Linden. Collection de lui à l'Univ. de Gand. Plantes de *Colombie :* herbiers de Candolle (2066 esp.), de Franqueville, de l'Univ. de Leipzig, du Musée palatin à Vienne. Du *Mexique :* au Muséum d'hist. nat. de Paris (609 esp.).

Lindenberg. (J.-B.-W.) *Hepaticæ :* Musée palatin à Vienne, (grande collection).

Lindgren. *Musci Sueciæ :* Musée de l'État à Stockholm.

Lindheimer. Collections numérotées du *Texas :* herbiers de l'Univ. de Harvard, de Franqueville, Cosson (249 esp.), Engelmann, du Johanneum à Graz, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (750 esp.), du Musée britannique (Journ. of. bot. 1878 p. 180), du Musée palatin à Vienne, de l'Univers. de Leipzig.

Lindley. Univ. de Cambridge, excepté les *Orchidées* qui sont à Kew.

Linné. La Société linnéenne à Londres possède cet herbier classique (13737 feuilles, environ 11,000 esp.). Voir sur l'achat par Smith et sur l'herb. même : Asa Gray Amer. journ. oct. 1840, Lasègue Mus. Deless. p. 349. Les types de l'*Hortus Cliffortianus* sont au Musée britannique (A. Gray, l. c.).

Linné fils. Dans l'herb. Smith, à la Société linn. de Londres, mais sans indication certaine des échantillons de cette origine.

Lisa. *Mousses* de Turin : herb. de M. Caruel à Pise.

List. Les types de la flore de Tilsit dans l'herb. du jardin bot. de Kœnigsberg.

Llanos (Père). Herb. de Candolle (291 esp. des Philippines).

Lloyd (J.). *Algues de l'O. de la France :* Son propre herbier, à Nantes. Des doubles au Musée d'hist. nat. de Nancy (350 esp.), dans l'herb. Thuret, et à la Société académique de Nantes (Bull. soc. bot. Fr. 1861, p. 768).

Lobarzewski, auteur des *Musci haliciensis :* chez le comte Dzieduszyski, à Léopol (lettre de M. Rostafinski).

Lobb. Principalement dans l'herb. de Kew. Des doubles dans les herb. de l'Univ. de Dublin et Delessert.

Lorentz. *Musci europæi :* herb. de l'Univ. de Greifswald (600 esp.), de l'Univ. de Leipzig. *Plantes de la rép. Argentine :* herb. Cosson (237 esp.), du Musée britannique (Journ. of bot., 1879, p. 316), du cardinal de Haynald.

Loret et Barandon. Herb. de la *flore de l'Hérault* (38 fasc., 2161 esp.) au conservatoire du jardin des plantes de Montpellier.

Lorey. Au musée d'hist. nat. de Dijon.

Lortet (Mad. et MM. Lortet père et fils), à Lyon. Herbier important pour la Flore lyonnaise de Balbis, etc. (Bull. Soc. bot. Fr. 1876, sess. extr. p. 187).

Loscos. Plantes d'*Aragon :* herb. Cosson, et du Musée palatin à Vienne.

Loureiro. Une petite collection de lui au Musée britannique (Journ. of. bot. 1871, p. 240), probablement celle de 230 esp. dont il est question dans la préface du Fl. Cochinch. Le Muséum d'hist. nat. de Paris, possede 83 esp. que Geoffroy Saint-Hilaire avait rapportées de Lisbonne, en 1808 (Lettres de Decaisne en 1877 et 78). Desvaux avait fait sur ces échantillons un travail, resté inédit, que de Candolle a cité quelquefois (Prodr. I, p. 254, 2 p. 385,415). Un herb. de Loureiro qui exis-

tait à Lisbonne a été détruit comme étant en trop mauvais état (Gomès fils, lettres en 1877).

Lowe (Rev. R. T.). A légué son herb. pour être partagé entre Kew et le Musée britannique (Journ. of. bot. 1876, p. 216 et 272). Les échant. uniques ont été remis à Kew. Des doubles de *Madère* et *Canaries* se trouvent au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (900 esp.), dans les herb. Webb à Florence et de Candolle (108 esp.).

Luca. Son herb., souvent cité par Kunth, est à l'Université de Kiel.

Ludwig. Musée de Dresde (Lasègue, Mus. Deless., p. 335).

Lund. Les plantes qu'il a recueillies au Brésil, en 1831-33, sont dans l'herb. de M. Warming, à Copenhague. D'autres au Musée de Rio-de-Janeiro, et dans l'herb. de Candolle.

Lunan. Un grand nombre de ses plantes de la Jamaïque dans l'herb. de Kew.

Luschnath. Plantes du *Brésil* dans l'herb. de Kiel.

Lyall. Plantes de l'*Amérique sept.* Dans les herb. de l'Univ. de Dublin, du jardin bot. de Saint-Pétersbourg (740 esp.), du Musée palatin à Vienne.

Lyngbye. Les échantillons authentiques d'Algues de son ouvrage sont dans l'herb. du jardin bot. de Copenhague.

M

Maack. Herbiers du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg et de l'Académie des sc., même ville.

Mabille (J.-J.). *Herbarium corsicum :* herb. de M. Cosson, de l'abbé Hervier-Basson, à Saint-Étienne (Bull. Soc. bot. Fr. 1876, sess. extr., p. 199), royal de Kew (Rep. 1868), Burnat (411 esp.).

Mabille et Debeaux. Plantes de *Corse :* Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180).

Mabille et Revelière. Plantes de *Corse :* herb. de l'Univ. de Greifswald (451 esp.), du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Heidelberg.

Mackay. Herb. de l'Univ. de Dublin.

Mac-Owan. Herb. de Kew (600 esp. du Cap., Rep. 1867), herb. du jardin bot. de Zurich.

Maeder (Alb.). A distribué, de 1864 à 1873, au nom de la Société d'échange vogeso-rhénane, 2,616 esp. cataloguées, à 50 sociétaires, dont M. Burnat.

Magnol. Son herb. était, disait-on, dans l'herb. Bouchet, d'où ensuite à la Faculté des sciences de Montpellier; mais, d'après M. Loret (Bull. Soc. bot. 1866, p. 101), c'est probablement un herbier de son fils, Antoine, qui a professé quelque temps la botanique après lui.

Maille. Son herb. a formé les *Reliquiæ Mailleanæ* (Bull. soc. bot. Fr. 1867, 1868), vendues entre autres à : MM. Burnat, (1609 esp.), Burle, à Gap (Bull. soc. bot. Fr. 1874, sess. extr., p. 116), Cosson, Méhu (Bull. soc. bot. Fr., sess. extr. 1876, p. 196), au jardin bot. de l'État à Bruxelles.

Maingay. Herbiers du Jardin roy. de Kew (Rep. 1870). Des doubles numérotés ont été donnés aux herb. de Candolle, de l'Univ. de Leyde, etc.

Maire. Herb. Cosson (20,000 esp. parmi lesquelles des collections précieuses). Plantes du *Cap :* herb. roy. de Berlin (Lasègue, Mus. Deless. p. 334).

Malinvaud. *Mentha :* herbiers Burnat, Cosson, de Candolle, Méhu à Villefranche, Hervier-Basson à Saint-Étienne (Bull. soc. bot. Fr. 1876, sess. extr. p. 199), Timbal-Lagrave à Toulouse.

Maly. Au Johanneum de Graz (4,000 esp. d'*Autriche).*

Mandon. Plantes de *Bolivie :* herbiers Boissier, Cosson (2,000 esp.), de Candolle (1651), de Franqueville, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (600), du Musée palatin de Vienne. De *Madère :* herbiers Boissier, Cosson, de Candolle (479 esp.), Delessert, de Franqueville, Jardin roy. de Kew (Rep. 1868), Musée palatin de Vienne.

Mann. *Afrique tropicale :* Jardin roy. de Kew (Rep. 1861). Des doubles au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (700 esp. de Mann et Baikie).

Mann. *Iles Sandwich :* herb. de Candolle (795 esp.).

Marchand, correspondant de la Peyrouse. Son herb., au cabinet d'hist. nat. de Toulouse, a été l'objet d'un travail de MM. Loret et Timbal-Lagrave. (Roumeguère, Statist. bot. du département de la Haute-Garonne, p. 62).

Marcucci. Plantes de *Sardaigne :* herb. de l'Univ. de Turin.

Margot. Plantes de *Zante :* herb. Boissier et de Candolle (498 esp.).

Marschall de Bieberstein. Académie imp. des sciences de Saint-Pétersbourg (8 à 10,000 esp.). Des plantes de lui et Steven au Muséum d'hist. nat. de Paris (Deleuze, Hist. Mus. I, p. 319.)

Martens, de Bremen. *Algues :* herb. du Jardin imp. de bot. de

Saint-Pétersbourg (Lasègue, Mus. Deless. p. 339), du cardinal de Haynald (600 esp.), de l'Univ. de Leyde.

MARTENS (M.). Son herb. appartient à son fils, prof. à Louvain. Voir GALEOTTI.

MARTINS (Ch.). Les esp. récoltées par lui dans le nord de l'Europe sont dans l'herb. Delessert.

MARTIUS (C. F. Ph. von). Ses premières collections (8,000 esp. d'*Europe* et de son voyage au *Brésil*) dans l'herb. royal de Munich (Mart., Das kœn. Herb. p. 10). Un second herb. de lui (de plantes reçues principalement du *Brésil* depuis son voyage) est au jardin de l'État à Bruxelles, 60,000 esp. d'après Eichler (Bull. Soc. bot. de Belgique 1871, v. 9, p. 419). Des doubles du *Brésil*, dans les herbiers de Candolle, de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg, des Univ. de Leyde et Leipzig, du Musée palatin de Vienne. *Herb. floræ brasiliensis :* dans les herbiers de Candolle, de Kiel, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,500 esp.).

MARTYN (John). Herb. d'exotiques (2,600 esp.) légué à l'Univ. de Cambridge (Pulteney, Esquiss., trad., fr. 2, p. 213), mais cette collection a souffert d'une longue négligence. Henslow en a arrangé ce qui subsiste.

MASON. Plantes de *Madère :* herb. Cosson (302 esp.), du Musée palatin à Vienne.

MASSALONGO. *Lichenes italici :* au Musée des sc. et arts de Dublin, dans les herb. de Candolle (10 cahiers), Garovaglio (10 vol., 360 esp.), de l'Univ. de Turin.

MASSON (Francis). Musée britannique (DC. mss.)

MATHES. Collection numérotée de l'*Orégon :* herbier de Franqueville.

MATHEWS. Plantes du *Pérou :* herbiers Delessert, du Musée palatin à Vienne.

MATTUTSCHKA (comte de). A la Société silésienne de Breslau.

MAURI, voyez Sebastiani.

MAXIMOWICZ. Principalement dans l'herb. du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg et de l'Univ. de Leyde ; aussi dans les herb. Boissier, de Kew (Rep. 1872, 73, etc.), Munich, de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg, du Musée palatin de Vienne, du Jardin bot. de Zurich.

MEINHAUSEN. Herbiers du Jardin imp. et de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg.

MEISSNER (autrefois Meisner). Son herb. est au Collège Columbia de New-York. La majeure partie des esp. qu'il a décrites était dans les herb. de Candolle, de Berlin, de Kew, de la Société linnéenne de Londres.

Melliss. Plantes de *Sainte-Hélène :* herb. royal de Kew (Rep. 1868, 1869, 1872.)

Meneghini. *Algues :* Musée bot. de Florence, 1500 esp., avec notes et dessins. (Parlat. Mus. de Florence, p. 8.)

Menzies. Son herb. principalement de *Cryptogames* est au Jardin roy. de bot. d'Édimbourg. Deux séries de ses plantes du voyage de Vancouver au Musée britannique. (A. Gray, Amer., journ. oct., 1840.)

Mérat. Avait vendu son herb. à Maille. Voyez Maille.

Mercier (Phil.). Son herb. acheté par Webb est au Musée de Florence.

Mertens père. Herb. du jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg (35,000 esp.).

Mertens fils (Henri). Herb. de l'expédition de Kotzebue, à l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg (1,000 à 1.200 esp.).

Messerschmidt. Herb. du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg.

Mettenius. Herb. de l'Univ. de Leipzig, sauf les Fougères.

Metz. Collections numérotées de l'*Inde :* herbiers de Candolle (201 esp.), de Cesati, Delessert, de Franqueville, de Haynald, du Jardin roy. de Munich, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie imp. des sc. ibid. (1,456 esp.), du Musée Senkenberg à Francfort, Palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig, du jardin bot. de Zurich.

Meyen. Plantes du *Chili :* herb. de l'Univ. de Kiel.

Meyer (C. A.). Son herb. (28,000 échant.) à l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg. Des doubles dans les herb. du Jardin imp. ibid. et du Musée palatin à Vienne.

Meyer (F. G. W.). Son herb. d'*Allemagne* et *Sibérie,* à l'Univ. de Göttingue.

Michalet. M. Burnat possède 150 esp. décrites par lui. M. Cosson en a aussi.

Michaux (André). Plantes des *États-Unis :* Muséum d'hist. nat. de Paris, herb. Richard (maintenant chez M. de Franqueville).

Michaux (François-André, fils). *Arbres d'Amérique :* Muséum d'hist. nat. de Paris. (Deleuze, Hist. du Mus., p. 319.)

Micheli (Pierre-Ant.). Son herb., longtemps dans la possession de la famille Targioni, est maintenant au Musée bot. de Florence (Parlat. les coll. bot. du Musée de Florence, p. 57-60.) Les *Mousses* dans l'herb. Caruel, à Pise (Caruel, lettre).

Middendorff (Alex. de). Herb. de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg.

Miers (John). A légué son herb. au Musée britannique (Journ. of bot. 1880, p. 36). Une collection de lui, venant du *Chili* et *la Plata*, dans l'herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del., p. 257). Une série de ses doubles a été donnée par lui à l'herb. de Kew (Rep. 1878).

Mikan. Musée palatin à Vienne.

Milde. *Cryptog. vasc. :* herb. de la Société silésienne à Breslau. *Musci* : herb. Limprecht, ibid. *Filices* et *Musci rariores :* herb. de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (971 esp.).

Miller (Phil.). Musée britannique. (DC. Théor. élem., éd. 3, p. 279.)

Miquel. Son herb. est à l'Univ. d'Utrecht. Beaucoup de ses esp. dans l'herb. de l'Univ. de Leyde et de là dans les herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,300 du Japon, 1,300 de l'Archipel malais) et au Musée palatin de Vienne. (*Musci asiat.*)

Mocino et Sessé. Environ 4000 esp. du *Mexique* au Jardin bot. de Madrid (Colmeiro, Bosq., p. 88.) Des copies de 1376 dessins de leurs plantes mexicaines chez moi, à Genève. J'ai fait faire des calques des 279 esp. publiées dans le Prodromus et les ai remis, à prix coûtant, à dix galeries botaniques, savoir : Muséum d'hist. nat. de Paris, Kew, Berlin, Vienne, Leyde, Saint-Pétersbourg, Copenhague, Bruxelles, Florence et Harvard University aux Etats-Unis. Plusieurs des plantes de cette coll. de dessins existent parmi les échant. de Pavon dans l'herb. Boissier. Une petite collection de M. et S., qui était dans Lambert, est actuellement dans l'herb. Delessert (Journ. of bot. 1879, p. 275).

Moggridge (J.-T.). Herb. royal de Kew. (Rep. 1876, p. 272.)

Molendo. *Musci frondosi Algoviæ :* herb. de la Societé d'hist. nat. d'Augsbourg. *Musci europæi :* Univ. de Greifswald (857 esp.).

Monnier (Aug.). Musée d'hist. nat. de Nancy.

Montagne. Son herb. de *Cryptogames* est au Muséum d'hist. nat. de Paris. Un de *Phanérogames* appartenait à M. Parseval de Grandmaisons. (Voir ce nom.) Des doubles de *Cryptogames*, à l'Univ. de Dublin.

Monti (Giuseppe). Univ. de Bologne.

Moore (D.). Herb. d'*Irlande :* au jardin bot. de Glasnevin, Dublin.

Moquin-Tandon. Son herb. est chez M. Cosson (30,000 esp., entre autres l'herb. de Poiret). Des doubles à la Faculté des sc. de Toulouse.

More (A.-G.). *Phanérogames* et *Fougères*, dans l'herb. du jardin de Glasnevin, Dublin.

Moretti. Son herb., qui était considérable, est au jardin bot. de Padoue. (Garovaglio et de Cesati, lettres.)

Moricand. Chez son fils, le Dr Moricand, à Genève.

Morière. Herb. du jardin des plantes de Caen.

Moris. Au jardin bot. de Turin. Des doubles de *Sardaigne* dans l'herb. de Candolle (200).

Moritz. Son herb. est au Musée britannique. (Seem. Journ., 1866.) Plantes de *Colombie :* herb. de Candolle (370 esp.), de l'Univ. de Kiel, du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg (560), de l'Académie imp. ibid. (537), du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

Moritzi. Son herb. est chez M. de Franqueville à Paris. Une série des plantes de sa flore des *Grisons*, dans l'herb. de Candolle. Voir Zollinger.

Morthier (Paul). *Champignons du canton de Neuchâtel* (6 fasc. folio) dans l'herb. du cabinet bot. de l'Univ. de Liège.

Moseley. Collections de l'expéd. du *Challenger :* herb. royal de Kew (Rep., 1873, 1876), du Musée britannique (Journ. of bot., 1878, p. 179).

Motley (James). Herb. royal de Kew (Rep. 1856).

Mougeot, Nestler et Schimper. *Stirpes vogeso-rhenanæ :* herbiers du jardin bot. de Berne, Boissier, du jardin bot. de l'État à Bruxelles, du Musée britannique (Journ. of bot., 1874, p. 189), de Candolle (14 fasc.), Delessert, du jardin bot. d'Édimbourg (fasc. 1-10, Report 1878), du Musée d'hist. nat. de Nancy (1400 esp.), de Cesati, Garovaglio (13 fasc., 1,300 esp.), du Musée de Neuchâtel, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (fasc. 1-8), Thuret, de la Faculté des sc. de Toulouse, de l'Univ. de Turin. L'herb. type de Mougeot et Nestler appartenait à M. Mougeot fils, à Bruyères (Schimper, lettre, 9), qui l'a donné à M. Roumeguère (Rev. Mycol., I, p. 51).

Mudd. *Lichenes Britannici :* Jardin bot. de l'État à Bruxelles.

Muhlenbeck. Herb. d'environ 40,000 esp. (Schimper, lettre), est à la Société industrielle de Mulhouse (Fournier, Notice sur cet herb. dans Bull. soc. bot. de Fr., v. 5, p. 555).

Muhlenberg. A la Société philosophique de Philadelphie (A. Gray, lettre).

Mueller (baron Ferd. von). A communiqué de nombreux échantillons aux herb. de Kew (Rep. 1857, 1876), du Jardin royal d'Édimbourg, de Candolle (790 esp.), de Franqueville, Delessert, de l'Univ. de Liège, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (3 à 4000 esp.), de l'Univ. de Leyde, du Musée palatin de Vienne, du Muséum d'hist. nat. de Paris (440).

Müller (F.). *Cryptogames de Saxe :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

Müller (Fritz). Plantes de *Sainte-Catherine*, dans l'herb. royal de Kew (Rep. 1868).

Müller (Joh. d'Agovie). Possède à Genève un herb. très riche en *Cryptogames*, surtout en *Lichens*. Dans l'herb. de Candolle environ 3,000 Cryptogames déterminées par lui. Son ancien herb. de *Phanérogames* d'Europe est au jardin bot. de Zurich. Les autres *Phanérogames* décrites par lui sont dans l'herb. de Candolle et autres.

Müller (Karl). Voyez Fendler.

Munby (Giles). Herb. royal de Kew (Rep. 1876, p. 30). Des collections de lui au Jardin royal de bot. d'Édimbourg; chez M. Cosson (300 esp.).

Munter (J.). Herb. de l'Univ. de Greifswald (4,000 esp. d'Europe).

Muret. Herb. du Musée cantonal à Lausanne.

Murith. Son herb. est probablement entièrement perdu. (Lettre de M. Wolf.)

Murray. Son herb. était à la Société linnéenne de Londres, qui l'a vendu (Martius? acquéreur).

Mutel. Jardin bot. de Grenoble, 5,000 plantes de France, Algérie et Morée. (Bull. soc. bot. Fr. 1860, p. 823; lettre de M. Verlot.)

Mutis. Environ 6,000 esp. de la Nouvelle-Grenade au jardin bot. de Madrid. (Colmeiro, Bosq., p. 88.)

N

Nadeaud. Plantes de *Tahiti :* herb. de Candolle (251 esp.).

Naudin. *Mélastomacées :* herb. du Muséum d'hist. nat. de Paris. Une série communiquée à l'Univ. de Leyde.

Nees (Christ.-Gottfr., dit d'Esenbeck). Son herb. a été divisé et vendu en détail. Les *Hépatiques* et *Champignons* sont à l'Univ. de Strasbourg (herb. Duby); les *Acanthacées*, *Laurinées*, *Piperacées*, *Solanacées*, *Sterculiacées*, chez M. le baron Zschok en Autriche; les *Rubi* à l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg. Voyez Junghuhn.

Nees (Théod.-Fr.-L., dit d'Esenbeck). Son herb. est à la Société d'hist. nat. du Rhin et de Westphalie, à Bonn.

Neilreich. Au Musée palatin à Vienne.

Nestler. Voyez Mougeot.

Neuwied. Voyez Wied-Neuwied.

Nielsen. *Characées* du Danemark : herb. du jardin bot. de Copenhague. (Lange, Souvenirs, p. 16.)

NITSCHKE (prof. à Munster). Herb. de la Société silésienne, à Breslau.

NOÉ. Plantes d'*Orient :* herb. du musée d'hist. nat. de Nancy, de l'Académie des sc. de Saint-Pétersbourg (1,000 esp.). De *Croatie*, *Dalmatie*, *Roumélie :* herb. de l'Univ. de Leipzig. De *Dalmatie :* herb. de Göttingue (400 esp.).

NORDMANN (A. von). Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg.

NORDSTETT et WAHLSTEDT. *Characées de Scandinavie* : herb. du jardin bot. de Copenhague (Lange, Souvenirs, p. 17), du jardin bot. de Kœnigsberg, de l'Univ. de Christiania, de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (3 fasc., 120 esp.), Burnat, du Musée de Stockholm, du Musée palatin à Vienne. *Desmidiacées du Spitzberg :* herb. de Kœnigsberg et de Stockholm. *Algæ aquæ dulcis :* herb. de l'Univ. de Liège.

NORONHA. Des plantes de *Madagascar* dans l'herb. Delessert; ses manuscrits à l'Académie des sc. de Paris (Lasègue, Mus. Del., p. 189).

NOTARIS (De). Son herb. de *Cryptogames :* au jardin bot. de Rome. La collection de l'*Erbario crittogamico italiano* de lui et Baglietto : dans les herb. de Candolle (1re série, 30 fasc., 1,500 num.; 2e série, 13 fasc., 650 num.), de Cesati (les 2 séries), du jardin bot. et du musée civique de Milan, au jardin bot. de Pavie (les 2 séries), herb. de l'Univ. de Turin, chez M. Ardissone, à la Société silésienne de Breslau (1,500 esp.), dans l'herb. Thuret chez M. Bornet. Voyez Erbario crittagamico. Plantes de la *Ligurie :* herb. de l'Univ. de Gênes. De *Ligurie* et de *Capraia :* herb. de l'Univ. de Turin.

NUTTALL. Au Musée britannique (Bentham, lettre). Beaucoup d'échantillons dans les herb. de Kew et de l'Académie des sc. nat. de Philadelphie.

NYLANDER. *Herb. Lichenum paris. :* herb. de Candolle (3 cahiers). *Lichenes Scandinaviæ :* herb. de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (394 esp.).

O

OAKES. Plantes de l'*Amérique sept. :* herbiers de Candolle (311 esp.), du cardinal de Haynald, de l'Univ. de Leipzig.

ŒRSTED (A.-S.). Son herb. d'*Amérique* et les *Champignons de Danemark* au jardin bot. de Copenhague. (Lange, Souvenirs.)

OHLERT. Types de ses *Lichens de Prusse :* herb. du jardin bot. de Kœnigsberg (plus de 300 esp.).

Oldham. Du *Japon et Corée :* herb. Boissier, de l'Univ. de Leyde, du Musée palatin de Vienne. De *Formose et Japon :* herb. Boissier, de Franqueville, royal de Munich, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,600 esp.), de Candolle (264 esp.).

Olfers. A divisé deux coll. du *Brésil*, sous des numéros semblables, entre l'herb. royal de Berlin et celui du jardin bot. de Kœnigsberg (222 fasc.).

Olivier (G.-A.) et Bruguière. Muséum d'hist. nat. de Paris (Deleuze, Hist. 1, p. 318). Des doubles dans l'herb. de Candolle (720 esp.).

Opiz. Musée national de Prague.

Orbigny (d'). Plantes de Bolivie : herbiers de Candolle (603), de Franqueville.

Orphanides. Son herb. est au musée de l'Univ. d'Athènes (Held. catal. herb. Orph., 1877). Des échantillons dans les herb. de Kew (Rep. 1867, 68), de Franqueville, du cardinal de Haynald, de l'Univ. de Heidelberg, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, du Musée palatin à Vienne.

Osbeck (P.). Musée de l'État à Stockholm.

Ossa (de la). Herb. de Candolle (400 esp.).

Osten-Sacken (Fr. von). Plantes du *Sertum tiantschanicum :* dans l'herb. de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg.

Otth. *Silene :* surtout dans l'herb. de Candolle.

Otto (Frid.). Herb. royal de Berlin. (Lasègue, Mus. Deles., p. 334.)

Oudemans. Plantes des *Pays-Bas*. Jardin de l'État à Bruxelles, Univ. de Leyde.

Oudney et Clapperton. Musée britannique. (Journ. of bot., 1879, p. 315.)

P

Paillot. *Flora Sequaniæ exsiccata :* chez M. Méhu, à Villefranche. (Bull. soc. bot. Fr., sess. extr. 1876 p. 196).

Palisot de Beauvois. De *Guinée* et des *Etats-Unis :* herb. Delessert, en particulier les types de la Flore d'Oware et Benin.

Pallas (P.-S.). Son herb., contenant beaucoup de types de Gmelin Fl. sib. et autres voyageurs russes, outre les siens, qui était autrefois chez Lambert, est au Musée britannique. (Voir sur le contenu : Don, dans les Pinus de Lambert, et London Journ. of bot., 1, p. 394.)

Pancic. Plantes de *Servie :* chez le cardinal de Haynald et au Musée palatin de Vienne.

Pantoczek. Plantes de l'*Herzégovine* décrites dans Œster. bot. Zeitschr. : chez M. Burnat (271 esp.).

Pappe. Du *Cap :* herbiers Cosson, des Univ. de Dublin, Leipzig, du Musée Senkenberg à Francfort.

Parker (Ch.-Sandbach). Son herb. de *Demerara, l'Orénoque*, etc., est à Kew (Rep. 1869). Des doubles dans l'herb. de Cambridge. *(Ibid.)*

Parlatore. Au Musée d'hist. nat. de Florence.

Parolini (Alb.). Au Musée de Bassano. (Ambrosi, Cenni, etc., p. 36.)

Parry. Plantes des *États-Unis :* herbiers de l'Univ. de Harvard, de Candolle (453 esp.).

Parry (C.-C., de Davenport). A déposé à l'Académie des sc. de cette ville son herb., de 30,000 esp. (Bull. of the Torreys'Club, 1878, p. 280.)

Parseval-Grandmaison (J. de). Herb. de 15 à 20,000 esp., légué à l'Univ. catholique de Lyon. (Bull. soc. bot. Fr. 1876, sess. extr., p. 195.)

Patrin. Plantes de *Sibérie :* herb. Delessert.

Patris. Environ 2,000 esp. de la *Guyane française :* herb. de Candolle. Collection unique, venant d'une partie du pays qui n'a pas été explorée depuis (Dr Sagot, verbalement). De Candolle, n'en ayant pas eu connaissance, a mis sur les étiquettes et cité : *Cayenne.*

Patze, Meyer, Elkan. Types de leur flore de *Prusse :* herb. du jardin bot. de Kœnigsberg.

Pavon. Herb. Webb, à Florence (env. 4,000 échant.); autres surtout du Mexique dans l'herb. Boissier. (Voyez Mocino et Sessé, Ruiz et Pavon.)

Perraudière (de la). Herb. de la Société bot. de France. Des doubles dans l'herb. du jardin bot. d'Angers (Boreau, Not. sur herb. d'Angers, p. 6), et surtout chez M. Cosson.

Perrottet. Principalement dans les herb. Delessert et de Candolle (1095 esp. de divers pays). Plantes de l'*Inde* et du *Sénégal :* herb. Boissier, de Franqueville, du Musée palatin à Vienne.

Petermann. Herb. de l'Univ. de Leipzig.

Petermann (W.-L.). Herb. de l'école réale à Leipzig.

Petrowski. Herb. de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou.

Petter (Franz). Plantes de *Dalmatie :* herb. Winkler, à Giessmansdorff, Silésie (6 à 700 esp.), de M. Cosson, du Musée palatin à Vienne.

Philippi. Plantes du *Chili :* herb. Boissier, J. Bertoloni (900 esp.), de Candolle (1,500), de Franqueville, de l'Académie imp. des

sc. de Saint-Pétersbourg, de l'Univ. de Leipzig, du Musée palatin à Vienne.

PLUKENET. Au Musée britannique. (A. Gray, Amer. Journ., oct. 1840.)

PLUMIER. De nombreux dessins dans la bibliothèque du Muséum d'hist. nat. de Paris. (Voir une note de Planchon et Triana, Ann. sc. nat. ser. 4, v. 13, p. 335.)

PŒCH. Plantes de *Carniole* et *Tyrol :* herb. du Musée palatin à Vienne.

PŒPPIG. Types du Nova Genera et autres : dans l'herb. de l'Acad. imp. des sciences de Saint-Pétersbourg (Ruprecht, Bull. Acad. Petr. 7, suppl. 2, p. 4). Des collections dans les herb. de Candolle (plus de 1,000), des Univ. de Kiel, Leipzig, Göttingue, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, du Musée palatin de Vienne.

POHL. Musée palatin à Vienne. Des doubles dans l'herb. royal de Munich, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (600 esp.).

POIRET. Son herb., autrefois chez Moquin-Tandon, est actuellement à M. Cosson.

POITEAU. Plantes de *Saint-Domingue :* Muséum d'hist. nat. de Paris (Deleuze, Hist. du Mus., 1, p. 318), herb. de Candolle, Delessert, du Musée de Neuchâtel. De la *Guyanæ :* herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (790 esp.).

POLLINI. Herb. de l'Acad. de Vérone (de Cesati, lettre).

PORTENSCHLAG. Musée palatin à Vienne. Des doubles au Johanneum de Graz (environ 3,000).

POURRET. Au Muséum d'hist. nat. de Paris (3,916 esp.). Voir sur les accidents de cet herb. et sur Pourret : Timbal-Lagrave, Reliquiæ Pourretianæ, 1 vol. in-8°, Toulouse, 1875, p. 20 et suivantes.

POUZIN. A la Faculté de pharmacie de Montpellier (5,000 esp.).

POUZOLS et VIGUIER. Leurs herb. réunis (12,000 esp.) : à la faculté de pharmacie de Montpellier.

PREISS. Collections numérotées de *Swan-river :* Musée de Stockholm (la coll. de Liebmann), Muséum d'hist. nat. de Paris (1536 esp.), Musée britannique (Journ. of bot., 1878, p. 180), herbiers de l'Univ. de Göttingue (800 esp.), de Candolle (1882), Delessert, de Franqueville, de l'Univ. d'Erlangen (576 esp.), de Kiel, du Musée Senkenberg à Francfort, du Jardin roy. de Munich, impérial de Saint-Pétersbourg (1900 esp.), de l'Académie imp., ibid. (2166), de la Société industrielle de Mulhouse, du Musée palatin à Vienne, de l'Univ. de Leipzig.

PRESL (K. B.). Univ. de Prague (notamment 5,000 fougères).

Prescott. Son herb. d'abord chez Fielding (Lasègue, Mus. Del.) est maintenant à l'Univ. d'Oxford (Phytologist, 1852, p. 657).

Prost, de Mende. Avait communiqué beaucoup de plantes à de Candolle. Un herb. de lui est à Clermont dans l'herb. Lecoq. Un autre du Musée de Mende a été l'objet d'un mémoire de H. Loret, dans Bull. Soc. agric. etc. de la Lozère, 1862.

Puel. *Exsiccata :* herb. du jardin de l'État à Bruxelles, de l'Académie imp. des sc. à Saint-Pétersbourg.

Puérari. Herb. de Candolle (env. 6,000 esp.) dont plusieurs déterminées sur les herb. de Vahl, Swartz, ou venant d'eux.

Pulteney. Autrefois à la Société linnéenne de Londres ; maintenant au Musée britannique ?

Pursh. Autrefois dans l'herb. Lambert, vendu en détail.

Pylaie. Voyez la Pylaie.

Q

Quartin Dillon et Petit. Muséum d'hist. nat. de Paris. Des doubles dans les herb. Cosson et de Franqueville.

R

Rabenhorst. Toutes ses collections : herb. du cardinal de Haynald, du jardin de l'État à Bruxelles, de Cesati, Garovoglio, jardin de Cracovie (presque toutes). Toutes (sauf les Algues) chez M. Boissier. *Algues :* Société d'hist. nat. d'Augsbourg, Jardin roy. de Kew (Rep. 1874), herbiers de Candolle (1840 esp.), du jardin bot. de Kœnigsberg (dec. 6-88, 91, 92), du jardin bot. de Munich, de la Société silésienne à Breslau (une partie), de l'Univ. de Varsovie (100 dec., 1,000 esp. et autre de 1,200 esp.), de M. Wigand à Marburg, du Musée Senkenberg à Francfort (2200 esp.), de l'Institut bot. de Kiew (fasc. 1-150), du Musée palatin de Vienne, des Univ. de Leipzig et Zurich. *Algæ et Bacillariæ :* herb. Thuret chez M. Bornet. *Bacillariæ Saxoniæ :* Société silésienne à Breslau (fasc. 1-7). *Bryotheca europea :* Société d'hist. nat. d'Augsbourg (16 fasc.), Univ. de Heidelberg, Institut bot. de Kiew (fasc. 1-25), Société silésienne (10 fasc., 500 num.), Univ. de Göttingue (1,300 num.), jardins bot. de Marburg, de Zurich. *Characeæ :* herbiers de Candolle, Institut physiol. de Breslau, Univ. de Greifswald, Musée palatin à Vienne.

Voir Braun. *Cladoniæ europeæ :* Société silésienne (39 esp.). *Cryptogamæ vasc. europeæ :* Société d'hist. nat. d'Augsbourg (4 fasc.), Univ. de Greifswald, Société silésienne, (3 fasc.), jardin roy. de Munich. *Fungi europ. :* herb. de Candolle (1,030 esp.), Hoffmann à Giessen, du Musée britannique (Journ. of bot., 1879, p. 316), de l'Univ. de Greifswald (éd. 2, cent. 24), de la Société silésienne à Breslau (cent. 1, 2, 4, 5), de l'Univ. de Heidelberg, Zurich, Varsovie (cent. 1-12, esp. 1,200). *Hepaticæ eur. :* herb. des Univ. de Göttingue (740 esp.), de Greifswald (479 esp.), roy. de Kew (Rep. 1874). *Rabenhorst et Gottsche, Hepaticæ eur. :* Institut bot. de Kiew (fasc. 1-69), Société silésienne (4 fasc.), herb. Thuret, de l'Univ. de Leipzig, du Musée palatin de Vienne, *Klotzschü herb. vivum mycolog. :* herb. de la Société silésienne (9 cent.), du jardin bot. de Marburg. *Lichenes :* herb. roy. de Kew (Rep. 1874), du Musée des sc. et arts de Dublin, du jardin bot. de Kœnigsberg, de la Société silésienne (fasc. 1-12 et 15-34), des Univ. de Heidelberg, Leipzig.

Radde. Herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,590 esp.)

Raddi. Son herb. du Brésil au Musée de Florence « manquait entièrement d'étiquettes », d'après Parlatore (Mus. de Flor., p. 6), qui a tâché de nommer les plantes d'après l'ouvrage de l'auteur. Échantillons d'*Égypte*, illustrés par Savi, au Musée de Florence (Parlat. ib.). D'autres du *Brésil*, d'*Égypte* et des *Jungermannes*, dans l'herb. du jardin bot. de Pise (Caruel, lettre), et chez le cardinal de Haynald.

Rauwolf (L.). A l'Univ. de Leyde, un herb. de lui, fait avant son voyage. Voyez p. 369.

Ravenel. *Fungi americani exs. :* jardin de l'État à Bruxelles, herb. roy. de Kew (Rep.). *Plantes d'Amérique :* herb. de l'Univ. de Dublin.

Ray (J.). Des feuilles de son herb. sont au Musée britannique (Journ. of bot., 1879, p. 316).

Rayneval (Alph. de). Société bot. de France (Bull. 1858, p. 82, 1863, p. 357).

Razoumowsky. Herb. du jardin de Gorenki, à l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (10,000 esp.).

Reboul (Eug. de). Musée de Florence (Parlat. Mus. Flor., p. 8). Quelques-unes de ses esp. types dans l'herb. de Candolle, en particulier les *Tulipes*.

Regel. Anciens échant. de lui, avant 1856, au jardin bot. de Zurich; d'autres nouveaux au jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

Regnell. Plantes de *Minas Gerae :* Musée de Rio-de-Janeiro. Une série au Musée de Stockholm.

Régnier. Herb. Dunant. Voir ce nom.

Reichenbach. Ses *exsiccata :* herb. Cosson. *Herb. floræ germanicæ normale :* chez le cardinal de Haynald (2,700 esp.). *Flora germanica exsicc. :* Musée britannique (Journ. of bot., 1878, p. 180), Institut physiol. de Breslau, jardin bot. de l'État à Bruxelles, Univ. de Cambridge, Döll à Carlsruhe, Univ. de Christiania, Greifswald, Leipzig, Musée palatin à Vienne, baron Fr. de Guerne à Douai, Faculté des sciences à Montpellier (4,000 esp.), Musée d'hist. nat. de Nancy, de Cesati, Garovaglio, Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, Acad. imp. des sc. ibid., Société d'hist. nat. de Marburg (29 fasc.)

Reichenbach et Schubert. *Lichenes exsicc. :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

Reinsch. *Musci :* herb. roy. de Kew, 1,000 esp., et préparations microsc. d'*Algues* (Rep. 1873, 1874), herb. roy. d'Édimbourg et de l'Univ. de Kiel.

Reinwardt. Univ. de Leyde.

Rengger. Plantes du *Paraguay :* herb. du jardin bot. de Zurich.

Requien. Musée d'Avignon.

Retzius. Musée bot. de Lund. (Agardh, f. Trans. bot. Soc. Édimb., 12, p. 193.)

Reuter. Son herb. est chez M. Barbey, près Genève. La plupart de ses esp. dans l'herb. Boissier et dans l'herb. Delessert (1,200 plantes d'Espagne).

Rheede. Je n'ai pu découvrir qu'il eût desséché des plantes. Il existe dans l'herb. de l'Univ. de Göttingue un herb. dit *Hortus Malabaricus*, légué en 1750 (environ), mais M. Drude, qui le mentionne dans une lettre, ne connaît pas son origine ni la connexion qu'il peut avoir eue avec Rheede.

Richard (Louis, Claude, Marie, et Achille). Leur herb. appartient à M. le comte de Franqueville, qui en a donné des doubles à M. Cosson.

Riedel. Avait donné une collect. du Brésil au Musée de Rio-de-Janeiro, où elle a beaucoup souffert. Une autre série d'échant., le plus souvent sans noms, est dans l'herb. du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg. Des doubles chez M. Boissier et au jardin bot. de Zurich.

Riedlé et Guichenot. Plantes de *Timor*. Au Muséum d'hist. nat. de Paris. Des doubles dans les herb. Delessert.

Riehl. Plantes des *États-Unis :* Univ. de Leipzig et Musée d'hist. nat. de Nancy.

Rion (chanoine). Au Musée cantonal du Valais, à Sion. Une collection dans l'herb. de Cesati.

Rivin. Herb. de Dresde. (Lasègue, Mus. Deless. p. 335.)

Roberge et Chauvin. *Algues de Normandie :* herb. de Candolle (4 fasc.). L'herb. de Roberge est au jardin bot. de Caen.

Robert. Au Muséum d'hist. nat. de Paris (440 esp. du voyage de la Recherche).

Rochel. Musée palatin à Vienne. Plantes du *Bannat :* Univ. de Leipzig.

Rœmer (J.-J.). Au Musée de Leipzig et dans l'herb. Shuttleworth, maintenant au Musée britannique. (Journ. of bot. 1878, p. 179.)

Rœttler. Herb. roy. de Kew (Rep. 1872), Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (500 esp.). Une série de *Tranquebar :* herb. roy. de Munich (Mart., das kœn. herb., p. 2). Une de lui et Klein appartenait à la Société de Ratisbonne (Flora 1840, pars. 1, p. 240), mais elle n'a plus d'herbiers.

Roffavier. Herbier de M. le Dr Lortet à Lyon (Bull. soc. bot. fr. 1876, sess. extr. p. 187).

Rolander. Échantillons de *Surinam* dans l'herb. du jardin de Copenhague.

Rolli. Au jardin bot. de Rome.

Rostafinski. Les types de son *Prodr. floræ polon.* sont dans son herb. et celui de A. Jastrzebowski, chez le comte Thomas Zamoyski, à Klemensow, gouv. de Lublin.

Rostrup. Voyez Deichmann.

Rota. Au Musée municipal de Bergame. (De Cesati, lettre.)

Roth (W). Son herb. de 11 à 1,2000 esp. au Muséum ducal d'hist. nat. à Oldenbourg. (Bot. Zeit., 8 mai 1868).

Rottboll. Herb. du jardin bot. de Copenhague.

Roubieu. Faculté des sc. de Montpellier (3500 esp.).

Roucel. Univ. de Gand (900 esp.).

Rousseau (J.-J.). Un petit herb., insignifiant au point de vue scientifique, appartient aux descendants de la famille Delessert.

Roxburgh. Un petit herb. de lui à Kew (Lasègue, Mus. Deless., p. 132), un autre dans l'herb. Delessert à Genève (id., p. 145). Des échant. authentiques dans les herb. de la Société linnéenne de Londres, de Kew (ancien herb. de Forsyth) et de Candolle (300 esp.). Une grande collection de *dessins originaux* de lui est au jardin bot. de Calcutta. Quelques-uns de ces dessins sont reproduits dans Wight Icones. Le Jardin royal de Kew possède une série de dessins copiés sur ceux de Calcutta. Une autre, de 1825 de ces dessins, copiés à Calcutta, existe chez M. le comte de Flandre à Bruxelles (Piré verbalement et Bull. soc. bot. de

Belg., 15, p. 6). — Il résulte de là que pour s'assurer d'un nom de Roxburgh on n'a pas d'autres ressources que des dessins ou des échantillons rares et dispersés; mais Wallich, en 1818 et 19, connaissait bien les plantes de Roxburgh cultivées à Calcutta, aussi les échantillons de cette origine, qu'il a envoyés alors à divers herbiers, entre autres à l'herb. de Candolle, méritent confiance pour les noms.

Royen (Adr. Van). Univ. de Leyde.

Royle. Herb. roy. de Kew. Des doubles comm. à divers herb. (voir Hooker), entre autres au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (2,500 esp.); des Composées dans l'herb. de Candolle (245 esp.).

Roze et Bescherelle. *Mucédinées des env. de Paris :* herb. de la Société bot. de France, fasc. 1-6. (Bull. 16, p. 357.)

Rügel. Plantes des *États-Unis :* herb. Boissier, de Candolle (766 esp.), du Jardin roy. d'Édimbourg, des Univ. de Kiel, Leipzig, Heidelberg, de Shuttleworth, maintenant au Musée britannique. (Journ. of bot., 1878, p. 180.)

Ruiz. Plantes du *Pérou :* herb. du jardin bot. de Kœnigsberg (662 esp.).

Ruiz et Pavon. Plantes du *Chili* et *Pérou :* Musée britannique (Lasègue, Mus. Deless., p. 324), jardin bot. de Madrid, 3,000 esp. (Colmeiro Bosq., p. 88), Univ. de Greifswald (640 venant de l'herb. de Lambert).

Rumphius. Dans les renseignements nombreux donnés par Henschel, Vita Rumphii, 1833, on ne trouve aucune mention de plantes desséchées ayant existé chez lui (p. 25, 26) ou expédiées par lui à l'étranger (p. 31).

Ruppell (Ed.). Au Musée Senkenberg de Francfort.

Ruprecht. Herb. de lui, de 10,000 esp., à l'Univ. de Kasan; un autre à l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg; une collection du *Caucase* chez M. Boissier.

Russell (Patrik). Voyez Compagnie des Indes orientales.

S

Sabatier. Muséum d'hist. nat. de Paris. Des doubles dans l'herb. Delessert.

Saccardo. *Mycotheca veneta :* jardin bot. de Pavie (11 fasc., 1,100 esp.); Musée palatin à Vienne. *Fungi :* Musée britannique (Journ. of bot., 1979, p. 316).

Sagot. Plantes de la *Guyane française :* herbiers de Franque-

ville, Cosson (624 esp.), de Candolle (350 esp.), du Musée palatin à Vienne.

Sagra (Ramon de la). Plantes de *Cuba :* surtout dans l'herb. de Candolle ; des doubles dans les herb. Delessert, du Musée palatin de Vienne, du jardin bot. de Zurich, du Muséum d'hist. nat. de Paris (678).

Saint-Hilaire (Auguste de). Au Muséum d'hist. nat. de Paris (7,608 esp.).

Salisbury (R. Ant.). La totalité ou majeure partie de son herb. à Kew dans l'herb. de Burchell. (Bentham, lettre.)

Salis-Marschlins (de). Plantes de *Corse :* herb. du jardin bot. de Zurich.

Salt. Musée britannique (Lasègue, Mus. Deless., p. 325), et herb. Delessert (id., p. 167).

Salter (Th. Bell). Collect. authentique de *Rubus* à la Société linnéenne de Londres.

Salvador (Jos.). Ses collections étaient chez son fils Jaime S. à Barcelone. (Colmeiro, Ensayo hist., 1842, p. 24.)

Salzmann. Son herb. à la Faculté des sciences de Montpellier (20,000 esp.). *Plantes de Bahia*, etc. : herb. de Candolle (781 esp.), Delessert, du Musée d'hist. nat. de Nancy (Godron, Bull. soc. bot. Fr., 1877, p. 254). *De Tanger :* herb. Cosson (338 esp.), de Candolle (275). *D'Espagne* et *Algérie :* herb. de l'Univ. de Kiel, du Musée de Naucy (Godron *ib.*), du Musée de Neuchâtel.

Sande-Lacoste. Dans l'herb. de Candolle, 250 Mousses de Java.

Sanio. Son herb. contenant les types du *Florula Lycensis,* au jardin bot. de Kœnigsberg.

Sartorius. Herb. de la Smithsonian institution à Washington (Bull. soc. bot. Fr. v. 18, rev. bibl., p. 238). Des collections au Musée palatin de Vienne et au jardin bot. de Zurich.

Sartwell. *Carices americanæ :* herb. de Candolle et de l'Univ. de Leipzig.

Sauvages. Partie dans l'herb. de Linné et partie au conservatoire du jardin de Montpellier. (De Candolle, mss.)

Savatier. Plantes du *Japon :* Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg (1,250 esp.).

Savi (Gaetano et Pietro). Jardin bot. de Pise.

Savinière (de la). *Des îles Célèbes :* au Muséum d'hist. nat. de Paris (755 esp.).

Schærer. Collections de *Lichens :* jardin bot. de Berne, herb. Boissier, de Candolle, Delessert, J. Muller à Genève, du jardin de l'État à Bruxelles, du Musée des sciences et arts de Dublin, de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (650 esp.) et

du Jardin imp. ibid., de l'Univ. de Greifswald, du cardinal de Haynald, du Musée de Neuchâtel, de M. Gavovaglio (26 fasc., 650 esp.), du Musée palatin à Vienne, du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180), de l'Univ. de Leipzig. Un herb. de *Phanérogames* au jardin bot. de Berne.

SCHAFFNER. Collection de lui au jardin bot. de Zurich. *Du Mexique :* herb. de l'Univ. de Göttingue (400 esp.).

SCHEFFER (Dr). Plantes de *Java :* herb. du Jardin roy. de Kew (Rep. 1875).

SCHEIDWEILER. Institut agricole de l'État belge à Gembloux, près Namur. (Lettre de M. Crépin.)

SCHENK. Herb. de l'Univ. de Leipzig.

SCHEUCHZER (Joh.). *Graminées* et *Cypéracées,* dans l'herb. du Polytechnicum au jardin bot. de Zurich.

SCHIEDE. Herb. roy. de Berlin. Des doubles dans les herb. de Schlechtendal à Halle, des Univ. de Kiel, Leipzig, du Musée palatin à Vienne.

SCHIMPER (W.). Plantes d'*Algérie :* herbiers du grand-duc à Carlsruhe, de M. Cosson, de Kew (Rep. 1869), de Kiel, du Musée d'hist. nat. de Nancy, de l'Univ. de Leipzig, du Musée britannique (Journ. of bot., 1878, p. 180). D'*Arabie :* Musée de Nancy. D'*Arabie* et *Égypte :* herb. Cosson, de Candolle (600 esp. par l'Unio. itin.), Delessert, de Franqueville, de l'Univ. de Leipzig. D'*Abyssinie :* herbiers Boissier, de Candolle, Delessert, du grand-duc à Carlsruhe, de Kew (Rep. 1869), Kiel, du Musée d'hist. nat. de Nancy, de l'État à Bruxelles (565 esp.), du jardin bot. d'Édimbourg (1,168 esp.), de Franqueville, royal de Munich, de Cesati, Musée d'hist. nat. de Neuchâtel, Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (2000 esp.), de l'Académie imp. des sc. ibid. (1,000), de Leyde, de Turin, du Musée palatin de Vienne, de l'Univ. de Leipzig, du jardin bot. de Zurich, de l'Univ. de Göttingue (1600), de la Société industrielle de Mulhouse.

SCHIMPER (W.-P.). Possède un herb. riche en *Mousses.* Collections de *Mousses :* herb. du jardin bot. d'Édimbourg, du Musée palatin de Vienne, Faculté des sc. de Toulouse. Plantes d'*Alsace* et *Mousses :* Musée d'hist. nat. de Strasbourg.

SCHKUHR. Herb. de l'Univ. de Halle (2 fasc. de *Carex*).

SCHLECHTENDAL (De). Institut bot. de l'Univ. de Halle (beaucoup d'échant. de Humb., Schiede, Deppe et Chamisso).

SCHLEICHER. Musée cantonal de Lausanne. Centuries de lui : herb. de Candolle, de Cesati, du Musée de Neuchâtel, de l'Univ. de Leipzig.

SCHLUMBERGER (H.-Dieudonné). Musée de Colmar (Bull. soc. bot. Fr. 1877, rev. bibl., p. 48.)

SCHMIDT (Joh.-Ant.). Plantes des *îles du Cap-Vert :* Musée palatin à Vienne; herb. de M. Wigand à Marburg.

SCHMIDT et KUNZE. *Deutschlands Schwamme :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

SCHMIEDEL. Herb. roy. de Munich.

SCHNEIDER. *Fungi siles.* et *Synchitria :* herb. de la Société silésienne à Breslau.

SCHNIZLEIN. Herb. de l'Univ. d'Erlangen.

SCHOLTZ (auteur de la Fl. de Breslau) : herb. de la Société silésienne de Breslau.

SCHOMBURGK. Plantes de la *Guyane.* Collection complète à Kew. D'autres dans les herbiers du Muséum d'hist. nat. de Paris (environ 1,000 esp.), de Candolle, Delessert, du jardin bot. d'Édimbourg, de l'Univ. de Leyde, du Musée palatin de Vienne, de l'Univ. de Leipzig. Plantes d'*Australie :* herbiers de Kew (Rep. 1869), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (5000), du Musée palatin de Vienne.

SCHOTT (Henri et Henri-Guill.). *Aroïdées*, dans l'herb. du jardin bot. de Vienne. Le reste forme un herbier que l'archiduc Maximilien avait transporté à Mexico, et qui a été acheté, après la catastrophe de sa mort, par le cardinal de Haynald. Plantes du *Brésil,* dans l'herb. du Musée palatin, au jardin bot. de Vienne.

SCHOUSBOE. Ses plantes d'*Espagne* et du *Maroc :* herb. du jardin bot. de Copenhague. *Reliquiæ Maroccanæ ex herb. Schousb. :* herb. Cosson, de Candolle (209 esp.). *Algues*, avec *icones ined.*, dans les herbiers Cosson et Thuret (maintenant Bornet).

SCHOUW. Ses échantillons d'*Italie* dans l'herb. du jardin bot. de Copenhague.

SCHRADER (H.-Ad., de Göttingue). Herb. du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg (10,000 esp.).

SCHRADER (von). Herb. royal de Munich. (Martius, Das kœn. Herb., p. 11.)

SCHREBER (J.-Ehr.-Dan.). Herb. royal de Munich. On y trouve de nombreux échant. authentiques d'anciens auteurs. (Martius, Das kœn. Herb., p. 1.)

SCHRENK (A.). Herb. du Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg. Plantes de *Songarie :* herb. roy. de Munich.

SCHUBERT. Jardin bot. de Varsovie (12780 esp.); autre herb. à l'Univ. de cette ville (1,800 esp.).

SCHUCH et HELMREICHEN. Plantes du *Brésil :* Musée palatin à Vienne.

SCHULTES (Jos.-Aug.). Herb. royal de Munich (Martius, Das kœn. Herb., p. 10); de l'Univ. de Leyde.

SCHULTZ (F.). *Exsiccata Galliæ et Germaniæ :* herbiers du Jardin bot. de Berne, de l'Etat à Bruxelles, Döll, de Candolle, Delessert, Cosson, de l'Univ. de Leipzig, Méhu à Villefranche (Bull. soc. bot. Fr., 1876, sess. extr., p. 196), du Musée d'hist. nat. de Nancy, de Cesati, Thuret, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg. *Herb. normale :* Univ. de Cambridge, de Candolle, Univ. d'Erlangen, Greifswald (1000 esp.), de Haynald, Musée Senkenberg à Francfort, Jardin roy. à Munich, Faculté des sc. de Toulouse, Musée palatin de Vienne, Univ. de Heidelberg.

SCHULTZ (C.-F.). Types de son Prodr. de la Flore de Stargard à l'Univ. de Rostock.

SCHULTZ (C.-H. bipont.). Son herb. de 50,000 Composées chez M. Cosson (Bull. soc. bot. Fr., v. 16, rev. bibl., p. 189). Des doubles dans l'herb. de Candolle (540 esp.). *Cichoriotheca :* herbiers de Candolle, Méhu à Villefranche (Bull. soc. bot. Fr., 1876, sess. extr., p. 196), des Univ. de Christiania, Greifswald (165 esp.), Kœnigsberg, du cardinal de Haynald, du Musée palatin à Vienne.

SCHUMACHER (C. Frid.). Herb. renfermant les plantes de *Guinée*, de Thonning, au jardin bot. de Copenhague. Un autre herb. au Jardin imp. de bot. de Saint-Pétersbourg.

SCHUR. Herb. de *Transylvanie :* à Lemberg (Kanitz, lettre). Des doubles au Musée palatin de Vienne. Un herb. de l'*Europe or.* (20,000 échant.) chez M. Cosson, lequel en a donné 1,976 au Muséum d'hist. nat. de Paris.

SCHWÆGRICHEN. Herb. de *Mousses* chez M. Duby, à Genève. Un herb. général de 3,800 esp., contenant des échant. de Thunb. Forst. Labill., au jardin royal de Munich.

SCHWEIGER (Aug.-Fried.). Au iardin bot. de Kœnigsberg (10,000 esp.).

SCHWEINFURTH. Plantes d'*Égypte*, *Nubie*, etc. : herb. Boissier, Cosson, de Kew (Rep. 1874, 1877), du cardinal de Haynald, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (650 esp.), de l'Académie imp. ibid. (680), du Musée palatin à Vienne.

SCHWEINITZ. Herb. de 23,000 esp. à l'Académie des sc. de Philadelphie (lettre de A. Gray). Plusieurs types de ses *Fungi*, dans l'herb. de M. Farlow.

SEBASTIANI et MAURI. Types de leurs centuries au jardin bot. de Rome.

Secretan (Louis). N'a laissé ni échantillons ni dessins de ses Champignons.

Seemann. Herb. royal de Kew. Dans l'herb. de Candolle, 440 esp. des *Fidji;* autres échantillons au Musée palatin de Vienne.

Seguier. Bibliothèque publique de Nîmes (Lasègue, Mus. Deless., p. 521). Des types de lui, du Mc Baldo dans l'herb. royal de Munich (Martius, Das kœn. Herb., p. 2).

Sello (par erreur Sellow). Herb. royal de Berlin (Lasèg., Mus. Deless., p. 334). Des doubles dans les herb. Boissier, Delessert, des Univ. de Kiel, Leipzig, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,300 esp.).

Sendtner. Herb. du Dr Koch à Berlin (Bull. soc. bot. Belg., 8, p. 368). Plantes de *Bosnie :* herbiers de Candolle (703 esp.), de l'Univ. de Leipzig, du jardin royal de Munich, du Musée palatin à Vienne. *Cryptogamæ :* herb. de Munich. *Musci frondosi Silesiæ :* Société silésienne à Breslau (5 vol.). *Musci :* Univ. de Leipzig.

Seringe. Herb. du jardin bot. de Lyon. *Salices exsicc. :* herb. Cosson, de Candolle, Fritze à Rybnik Silésie, du Musée de Neuchâtel, de la Faculté des sc. de Toulouse, de l'Univ. de Turin, du Musée palatin de Vienne. *Roses :* Musée de Neuchâtel, Univ. de Turin, herb. de Candolle.

Sessé et Mocino. Herb. royal de Madrid (Colmeiro, Bosq., p. 38). Voyez Mocino.

Sestini. Son herb., à peu près détruit par les vers, a été jeté quand on a formé l'herb. central au Musée de Florence (Parlat. Mus. Flor., p. 6).

Seubert. Plantes des *Azores :* herb. de Webb au Musée de Florence (Parlat. Mus. Flor., p. 18). Types des *Mousses de Bade :* herb. de l'Univ. de Heidelberg (Döll, lettre).

Sherard. Univ. d'Oxford (Pulteney Esquisse hist., trad. franc., II, p. 151).

Short (C. W., du Kentucky). Herb. de l'Académie des sc. nat. de Philadelphie (A. Gray, lettre).

Shuttleworth (Dr Rob.). Son herb. de 170,000 échant., riche en collections exotiques, est au Musée britannique (Journ. of bot., 1878, p. 179).

Sibthorp. Univ. d'Oxford (DC. Théor. élem., éd. 3., p. 279).

Sieber. Le fond de son herb. chez M. Van Heurck à Anvers. Ses collections diverses dans les herb. Cosson, de Candolle, Delessert, de Haynald, de l'Univ. de Kiel, du Musée d'hist. nat. de Nancy (Godron, notice). De la *Nouvelle-Hollande :* Musée palatin de Vienne, jardin bot. de Berne, Musée britannique (Journ. of

bot., 1878), Univ. de Leipzig, de Heidelberg, Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (680 esp.), Académie imp. des sc. ibid. D'*Autriche :* Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (567 esp.). Des *Antilles :* Univ. de Leipzig. *De la Martinique :* Univ. de Leyde, Musée palatin à Vienne, Univ. de Heidelberg. *De Corse :* Musée palatin. De *Maurice :* Univ. de Heidelberg, Musée palatin. De *Crète :* jardin bot. de Kœnigsberg (2 fasc.), Musée Senkenberg, Musée palatin, Univ. de Leipzig. Du *Cap* : herb. royal de Munich, du Musée de Nancy (Godron, Bull. soc. bot. Fr. 1877), Univ. de Heidelberg, Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, Musée palatin, Univ. de Leipzig. D'*Egypte :* Univ. de Leipzig, Musée palatin de Vienne. Du *Sénégal :* Univ. de Leipzig, Musée palatin.

Siebold (Phil. Fr.). Univ. de Leyde. D'autres échant. dans l'herb. de l'Univ. de Klausenbourg et du jardin royal de Munich.

Siebold et Zuccarini. Types du Japon (800 à 1,000 échant. et 850 dessins inéd.) dans l'herb. de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg.

Sims. Son herb. a passé dans l'herb. Bentham et de là dans celui de Kew.

Sinclair (S.). Herb. royal à Kew.

Sintenis (frères). Plantes de la *Dobrutscha :* chez eux et dans les herb. Winkler à Giesmannsdorff, du jardin royal de Kew (Rep., 1874), du cardinal de Haynald, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg.

Skofitz. *Herb. austro-hungaricum :* Université de Greifswald (1,814 esp.), cardinal de Haynald.

Sloane. Musée britannique (A. Gray, Amer. Journ., oct. 1840).

Smeathman. Herb. de Candolle (200 esp. de Guinée).

Smirnoff. Herb. de l'Univ. de Kasan (1,200 esp. de Sibérie).

Smith (Christ.). De *Ténériffe :* herb. de Candolle (400 esp.).

Smith (Sir Jam. Edw). Société linnéenne à Londres.

Smith (John). Son herb. de 2,000 fougères est au Musée britannique (J. Smith, Hist. Filic. p. v.).

Sodiro (Père). Plantes de l'*Ecuador :* herbier royal de Kew, 400 Fougères (Rep. 1870) ; chez le cardinal de Haynald (une collection).

Soie (Chanoine de la). Maison des pères du Saint-Bernard, à Martigny.

Solander. Musée britannique (de Candolle, note).

Sole. *Menthæ brit. :* Société linnéenne de Londres.

Soleirol. Plantes de *Corse :* herb. Cosson, de Candolle (300 esp.), Musée d'hist. nat. de Nancy (Godron, Bull. soc. bot. Fr., 1877, p. 254).

Solms-Laubach (comte Reinhardt de). A laissé son herb. à son neveu le comte Hermann de Solms, prof. à Gottingen (Bot. Zeit. 1870, p. 864.)

Sonder. Son herb. du Cap, très riche, est au Musée de l'État à Stockholm.

Soyer-Willemet. Musée d'hist nat. de Nancy (Godron, Notice, p. 24).

Sparrmann. Plantes du *Cap :* Musée de l'État à Stockholm.

Spenner. Herb. de l'Univ. de Fribourg en Brisgau.

Splitgerber. Herb. de Leyde. Des doubles de la *Guyane* dans les herb. de Candolle, Delessert et du Musée palatin à Vienne.

Sprengel (Kurt). Son herb. a été vendu en détail (Seem. journ. 1863, p. 352). Les Composées, que Schultz bip. avait achetées, sont chez M. Cosson, les Ombellifères et Caryophyllées au Musée palatin de Vienne. Des doubles d'esp. de Bertero, publiées trop brièvement par Sprengel, sont dans l'herb. de jardin bot. de Turin et quelquefois (par Balbis) dans l'herb. de Candolle.

Spring (Ant.). *Lycopodiaceæ :* herb. de l'Univ. de Liège (8 fasc.).

Spruce. Plantes de l'*Amérique mérid.* : surtout dans l'herbier royal de Kew, et dans les herb. Boissier, de Candolle, de l'Univ. de Dublin, du jardin royal d'Édimbourg, de M. de Franqueville, du cardinal de Haynald (1,800 esp.), de M. Van Heurck (environ 4,000 esp.), du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,400 esp.), du Musée palatin de Vienne. *Des Pyrénées* : Lichens, Mousses, Hépatiques, dans l'herb. du Musée palatin.

Sprunner. Plantes de Grèce : herbiers de Candolle (300 esp.), de l'Univ. de Kiel, de l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (500 esp.), de l'univ. de Leipzig, du Musée palatin de Vienne.

Staunton. Plantes de *Chine*, dans les herb. Webb, de Candolle, Delessert.

Steetz. A Melbourne (Bentham lettre).

Stein (J. C.). Société Senkenberg à Francfort (Pritzel, note mss.)

Steinheil. Plantes de Bone (207 esp. décrites par Decaisne), au Muséum d'hist. nat. de Paris.

Steller. Herb. de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg.

Stenhammer (Chr.). *Lichens :* Musée de Stockholm, jardin de l'État à Bruxelles.

Stephan. Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (7,300 esp.).

Sternberg (Comte de). Musée national de Prague.

Steudel. Un herb. de lui dans l'herb. de Fielding (Lasègue Mus. Deless., p. 330; voir Fielding). Un autre chez M. de Franqueville. Plantes de *Carinthie* : herb. de Candolle (420 esp.)

Steven (Chr. v.) a donné son herb. (23,000 esp.) à l'Univ. de

Helsingfors (Nordm. Bull. soc. Mosc., 1865, vol. I, p. 161). De nombreux échantillons de lui dans les herb. de Candolle, Zuccarini (h. roy. de Munich, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg), de l'Univ. de Leipzig.

STEWARD (Dr J. Lindsay). Herb. du jardin roy. d'Édimbourg.

STRACHEY et WINTERBOTTOM. Plantes de l'*Himalaya :* Muséum d'hist. nat. de Paris (1,535 esp.), Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg (2,100 esp.).

STRASSBURGER. A cédé un herb. d'Europe à l'Univ. de Varsovie (2500 esp.).

STRAUSS. *Fungi :* herb. royal de Munich.

SULLIVANT. Herbier mycologique, contenant beaucoup de collections de Mousses, dans l'herb. de l'univ. de Harvard, E. U. *Musci Alleghanienses :* herb. du jardin imp. de Saint-Pétersbourg (292 num.), de l'Académie imp. des sc. ibid. (292), du Musée palatin de Vienne, du jardin de l'État à Bruxelles, du jardin de Zurich. *Musci*, de lui et Lesquereux : herb. de Candolle (355 esp.).

SUMICHRAST. Du *Mexique:* herb. de Candolle (440 esp.).

SURIAN. Muséum d'hist. nat. de Paris (10 vol. in-fol.).

SYKES et RALPH. Plantes du *Deccan :* herb. Van Heurck (1,047 esp.).

SWARTZ (O.). Musée de l'État à Stockholm. Des doubles dans l'herb. royal de Munich (Martius, Das kœn. Herb., p. 2), et l'herb. de Candolle (600 esp.) venant de L'Héritier et de Puerari.

SZOWITS. Herb. du jardin imp. de Saint-Pétersbourg. Des séries dans les herbiers du cardinal de Haynald, de Cesati, de Candolle (375 esp.), des Univ. de Heidelberg et Leipzig, du jardin bot. de Zurich.

T

TAUSCH. Herb. de l'Univ. de Prague. Collections de lui dans les herb. du Musée palatin à Vienne et de l'Univ. de Leipzig. *Herb. bohemicum :* herb. du jardin bot. de Saint-Pétersbourg (2,000 esp.).

TAYLOR, de Dublin. *Herb. bryologicum* et *Lichenum* appartient à la Soc. d'hist. nat. de Boston (A. Gray, lettre.)

TCHIHATCHEFF (P. de). Société bot. de France, 50 paquets (Bull. Soc. bot. 16, p. 357). Des doubles au Jardin imp. de Saint-Pétersbourg ; chez M. Cosson.

TENORE. Herb. du jardin bot. de Naples.

THEDENIUS. *Musci Sueciæ :* Musée de l'État à Stockholm.

THIBAUD. Herb. de Candolle (env. 1,200 esp.) ; herb. Dunal, maintenant à la Faculté des sciences de Montpellier.

THIELENS et DEVOS. *Kicksia belgica :* au jardin bot. de l'État à Bruxelles.

THOMAS (Emmanuel et Philippe). L'herb. d'Emmanuel chez son fils, à Bex. Des séries de leurs plantes chez M. Burnat, dans l'herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del., p. 103), l'herb. de l'Univ. de Leipzig. Dans l'herb. de Candolle (plantes de *Corse,* 370, de *Sardaigne,* 728 esp.).

THOMSON. Ses *Fungi* de Danemark, au jardin bot. de Copenhague (Lange, Souvenirs, p. 18).

THOUIN. Son herb. avait été acquis par Cambessèdes (Lasègue, Musée Deless., p. 521). Voir Cambessèdes.

THUILLIER. Herb. Delessert (Lasègue, Mus. Del., p. 72). Dans l'herb. de Candolle 300 esp. des environs de Paris.

THÜMEN. *Mycotheca :* herbiers de Kew (Rep. 1875), de Candolle, de l'Univ. d'Erlangen, du cardinal de Haynald, du jardin bot. de Pavie (8 fasc., 800 esp.), du jardin imp. de Saint-Pétersbourg (9 fasc.), de l'Univ. de Prague, du Musée palatin à Vienne. *Herb. mycologicum œconom. :* herb. de l'Univ. de Greifswald (462 esp.), du jardin bot. de Marburg (9 cahiers). *Fungi austriaci :* herb. de l'Univ. de Liège, du jardin de Pavie (13 fasc., 1,300 esp.), du Musée palatin à Vienne. *Fungi :* Musée britannique (Journ. of bot. 1879, p. 316).

THUNBERG. Herb. de l'Univ. d'Upsal (Lasègue, Mus. Deless., p. 344). Autres collections au musée de l'État à Stockholm ; dans l'herb. Delessert (plantes du Japon, Lasèg. *ib.*, p. 67) ; à l'Univ. de Leyde.

THURET (Gust.). Son herb., en particulier les *Cryptogames*, chez M. le Dr Bornet. Les *Phanérogames des Alpes marit.* chez M. Burnat, près Vevey.

THWAITES. Des collections de lui au Muséum d'hist. nat. de Paris (769 esp.), à l'Univ. de Dublin, dans les herb. de Candolle (3,497 échant.), de Franqueville, de Cesati, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg (2,500), de l'Univ. de Gottingue (1,700), du baron Zschok, de Leitgeb à Gratz, du Musée palatin à Vienne.

TIMEROY. Son herb. appartient à M. Jordan (Bull. Soc. bot. de Fr. 1876, sess. extr., p. 186).

TINANT. A l'Institut grand-ducal de Luxembourg.

TINEO. Herb. de Candolle (307 esp.).

TISSIÈRE (Chanoine). Herb. du chanoine de la Soie. Voyez SOIE.

TODARO. Plantes de *Sicile :* herbiers Cosson, Burnat, Winkler à Giessmansdorff (1,000 esp.), du jardin de l'État à Bruxelles, des

Univ. de Cambridge, Greifswald (1,740 esp.), du cardinal de Haynald, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie imp. ibid., de l'Univ. de Leyde, de Thuret, de l'Univ. de Turin, du Musée palatin à Vienne.

Tommasini. Son herb. de 14-15,000 esp. est au Musée de Trieste (Œster. bot. Zeitschr. 1879, p. 69). Plantes de lui de l'*Europe mérid.* dans l'herb. de l'Univ. de Dublin; d'*Istrie* au Musée palatin de Vienne.

Torrey. Au collège Columbia de New-York (35,000 esp., Bull. du Torr. bot. club, 1876, p. 128). Un herb. de l'État de New-York, à Albany, contient beaucoup de *Phanérogames* données par lui (Bull. id. 1877, n. 25).

Touchy. Herb. de 20,000 esp., au jardin des plantes de Montpellier.

Tourette (Claret de la). Au jardin bot. de Lyon.

Tournefort. Au Muséum d'hist. nat. de Paris.

Tourtchaninoff ou Turczaninow. A donné son herb. à l'Univ. de Kharkow (Bull. Soc. Mosc. 1876, p. 135). Plantes de lui dans les herb. de l'Univ. de Christiania, de Candolle, de l'Univ. de Kasan (545 de Sibérie), du jardin royal de Munich, du Jardin imp. et de l'Académie imp. de Saint-Pétersbourg.

Traill (J. W. H.). *Palmiers*, etc. : herb. royal de Kew (Rep. 1874).

Treviranus. Soc. d'hist. nat. du Rhin et de Westphalie, à Bonn.

Trevisan (Comte V. de). *Licheni prov. Venete :* chez M. Garovaglio (4 fasc., 268 esp.).

Triana. Plantes de *Colombie :* herbiers de Candolle (1,582 esp.), de Franqueville, du Musée palatin de Vienne.

Trinius. A l'Académie imp. des sc. de Saint-Pétersbourg, herb. de 4-5,000 esp., principalement de *Graminées*, conservé à part.

Trog. *Fungi :* herb. du jardin bot. de Berne.

Tuckermann. Possède un grand herb. de Lichens. *Lichenes amer. exsiccati :* herb. du jardin de l'État à Bruxelles, de l'Univ. de Leipzig.

Tulasne. Herb. mycologique, au Muséum d'hist. nat. de Paris (Cornu, Bull. Soc. bot. Fr. 1879, p. 69).

Turczaninow, voyez Tourtchaninoff.

Turner. (Dawson). Herb. royal de Kew.

Turpin. Plantes de *Saint-Domingue*, voyez Poiteau.

Tussac. Herb. de Desvaux (de Cand. note). Voyez Desvaux.

Tweedie. Plantes de la Rép. *Argentine :* au Musée palatin de Vienne.

U

Uchtritz (Rud. von), à Breslau. Son herb. considérable, de plant. d'Europe, contient des échant. authentiques de Rosa, Hieracium, Viola, etc. A donné une collect. de *Silésie* au Musée palatin de Vienne.

Unger. Plantes de *Grèce* et *Chypre :* herb. du Musée palatin de Vienne.

Urban. Une série de ses *Medicago* dans l'herb. du cardinal de Haynald.

Urville (amiral Dumont d'). Son herb. est au jardin bot. de Caen. Il a donné des plantes de *Grèce* et *Turquie* au Muséum d'hist. nat. de Paris (Deleuze, Hist. I, p. 321), à de Candolle (430 esp.); de son voyage *autour du monde* à de Candolle (env. 500 esp.).

V

Vahl (J.). Son herb., riche en plantes d'Europe et arctiques, est au jardin bot. de Copenhague (Bot. Zeit, 1854, p. 876, et Lange, Souv., p. 16). Des doubles du Groënland : au musée Senkenberg à Francfort (240 esp.), chez M. Wigand à Marbourg.

Vahl (Martin). Son herb. a été acheté par le roi de Danemark (Flora 1805, p. 109). Des doubles dans l'herb. de Candolle par l'herb. Puérari.

Vaillant. Muséum d'hist. nat. de Paris.

Vallorado. Herb. de l'École polytechnique de Lisbonne.

Vandelli. École polytechnique de Lisbonne.

Van Royen. Voyez Royen.

Vargas (Dr José-Maria). Ce qui reste de son herb. est au Musée d'histoire nat. de Caracas (Ernst, Vargas consid. como bot., p. 6). Il avait envoyé quelques centaines de plantes à de Candolle.

Vaucher (Pierre) n'avait pas d'herbier.

Vauthier. Plantes du *Brésil :* Muséum d'hist. nat. de Paris (560 esp.), herb. de Candolle (516), Delessert, de Franqueville, du Musée d'hist. nat. de Nancy.

Ventenat. Son herb., très considérable, fait partie de l'herb. Delessert, à Genève (Lasègue, Musée Deless., p. 70).

Viborg. Herb. du jardin bot. de Copenhague (Lange, Souvenirs, p. 15).

Vieillard. Herb. du jardin bot. de Caen. Des doubles de la *Nou-*

velle-Calédonie : dans les herb. de Candolle (env. 1000 esp.), de Franqueville, de l'Univ. de Liège, du Jardin imp. de Saint-Pétersbourg, du Musée palatin de Vienne.

VIGUIER. Voyez Pouzols.

VILLAR (souvent, mais moins exactement, VILLARS). Un herb. de lui, de 2,000 esp., est au jardin bot. de Grenoble depuis 1827 (Bull. Soc. bot. de Fr. 1860, p. 822 et Verlot, lettre). M. Amédée de Fontvert, mort à Aix, possédait un autre herb. de lui (Bull. Soc. bot. Fr. 1872, v. 19, rev. bibl., p. 96). Il n'y en a pas à Strasbourg (Lettre de M. Schimper).

VINCENT. (Dr). Au Musée d'hist. nat. de Nancy (Godron, Notice p. 24).

VITTADINI. Collection de ses *Tubéracées*, dans de l'alcool, au jardin bot. de Milan.

VIVIANI. *Herbariolum floræ lybicæ :* herb de l'Univ. de Gênes.

VOIGT. *Musci* : herb. de Zuccarini dans l'herb. roy. de Munich. Diverses plantes dans l'herb. de l'Univ. de Iéna.

VOLCKAMER. Herb. de l'Univ. d'Erlangen.

VRIESE (de). Herb. de l'Univ. de Leyde.

W

WAGA (Jacob). L'herb. du *Flora polonica*, chez la veuve de l'auteur à Lomza.

WAGNER (Moritz). Plantes du *Caucase :* herb. roy. de Munich, de l'Univ. de Gottingue (500 esp.). De *Panama* et l'*Ecuador*, ibid.

WAHLBERG (P. Fred.). Musée de l'État à Stockholm.

WAHLENBERG. Musée bot. d'Upsal (Fries, Trans. bot. soc. Edinb., XIII, p. 191).

WAHLSTEDT. Voyez NORDSTEDT.

WAITZ. Herb. de l'Univ. de Leyde.

WALDSTEIN (Comte de). Au Musée de Prague.

WALLICH. La série la plus complète et la plus sure, quant aux numéros et aux noms, est celle de la Société Linnéenne à Londres. Ce sont ensuite les séries du jardin royal de Kew, du Musée britannique et du jardin botanique de Calcutta (qui a reçu ces plantes de Londres). Un nombre immense d'autres doubles ont été distribués, à plus de 50 collections, avec des nos, en particulier aux herb. de Berlin, Delessert, de Candolle, Boissier, du Muséum d'hist. nat. de Paris, de l'Univ. de Dublin, du jardin bot. d'Édimbourg, de MM. de Franqueville, Van

Heurck, de Cesati, du jardin roy. de Munich, imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie imp. ibid., Nees (de là chez M. le baron Zschok), Leitgeb à Graz, des Univ. de Leyde. Turin, du Musée palatin de Vienne (1). Wallich avait donné en 1821 à de Candolle 1,800 esp. de son voyage au Népaul, qui ont souvent plus d'intérêt que les autres distribuées plus tard. Environ 2,000 esp. du voyage en Birmanie sont dans l'herb. de Candolle, indépendamment des plantes de la distrib. générale.

Wallroth. Herb. de Candolle (787 esp. d'Allemagne), herb. de l'Univ. de Leipzig (plant. de Thuringe). *Champignons :* à l'Univ. de Strasbourg, par M. Duby.

Walter (Thomas). Son herb. était encore en 1840 dans la famille Fraser (A. Gray, Amer. journ., oct. 1840).

Warming. Les plantes de ses *Symbolæ* sont chez lui. Des doubles dans l'herb. de M. Glaziou à Rio de Janeiro, au Musée britannique (Journ. of bot., 1879, p. 315).

Wartmann et Schenk. *Cryptogames suisses :* herb. de Candolle (7 centuries), de la Société Silésienne à Breslau (une partie des cent.).

Wawra. Musée palatin à Vienne.

Webb. A légué son herb., de 80,000 esp., au Grand-duc de Toscane ; il est maintenant au Musée bot. de Florence. Des doubles des *Canaries :* dans les herb. de Candolle, Delessert et Boissier, à Genève.

Weddell. Plantes du *Brésil :* Muséum d'hist. nat. de Paris (1,565 esp.). Des doubles dans l'herb. de Candolle (1,214). De *Bolivie :* mêmes herbiers.

Weigelt. Plantes du *Surinam :* herb. des Univ. de Kiel et Leipzig.

Weihe. *Rubi :* Musée palatin de Vienne, Univ. de Leipzig.

Welwitsch. Plantes d'*Angola* etc : 1re série à l'Institut polytechnique de Lisbonne, 2e aux herb. de Kew et du Musée britannique. Des doubles dans l'herbier du Muséum d'hist. nat. de Paris, l'herb. de Candolle. *Du Portugal :* herb. de l'Univ. de Coimbre, de Candolle (593 esp.), Delessert, de Franqueville, des

(1) Dans le travail immense d'arrangement et de distribution de ces plantes de la Compagnie des Indes et de divers collecteurs, il s'est fait quelquefois des mélanges qui peuvent causer des erreurs. Les botanistes anglais citent volontiers la première feuille de l'herb. de la Société linnéenne, marquée A, comme le type du numéro de Wallich, mais les étrangers qui ne voient pas l'échantillon et en ont un autre peuvent s'y tromper. Par ce motif, il est bon de citer l'herbier où l'on a vu tel ou tel numéro de Wallich et la lettre sous le numéro.

Univ. de Kiel, Leipzig, Heidelberg, du jardin imp. de Saint-Pétersbourg (1,234 esp. et Fungi), du Musée palatin à Vienne.

WESTENDORP. *Fungi :* herb. du jardin de l'Etat à Bruxelles. *Cryptog. belgicæ :* herb. du jardin bot. de Zurich.

WICHURA. *Hybrides de Salices :* herb. Wimmer chez M. Fritze, à Rybnik. *Plantes de Laponie, Carpates,* etc : herb. de la Société silésienne à Breslau.

WIDGREN. Plantes du *Bresil :* Musée de l'État à Stockholm.

WIED-NEUWIED (Prince de). Avait donné son herb. à de Martius (Voir MARTIUS). D'autres paquets, contenant des esp. décrites par Schrader, Nees, etc, sont chez son neveu le comte H. de Solms.

WIEST. Plantes d'*Égypte :* herb. Cosson, Delessert, de Franqueville, de Candolle, de l'Univ. de Leipzig.

WIGHT (Rob.). Herb. roy. de Kew. Beaucoup de doubles dans les herbiers de Candolle, de Franqueville, Delessert (1,200 esp.) du jardin roy. d'Édinbourg, de la Société linnéenne de Londres, du jardin royal de Munich, imp. de Saint-Pétersbourg (2,600 esp.), de l'Académie imp. ibid., du baron Zschok (par herb. Nees), de M. Leitgeb à Graz, du Musée palatin à Vienne, du jardin bot. de Zurich.

WIKSTRÖM (Joh. Em.). Musée de l'État à Stockholm. — Plantes de *Suède*, riche coll., dans l'herb. du Musée palatin à Vienne; herb. de Candolle (environ 500 esp.).

WILKES. L'herb. de l'*expéd. autour du monde,* au Smithsonien institution, Washington. Types de *Champignons*, chez M. Farlow, à Cambridge, E. U.

WILLDENOW. Son herb. est conservé à part dans l'herb. roy. de Berlin. Voir sur cet herb. Hooker, Comp. to the Bot. Mag. II, p. 75.

WILLKOMM. Plantes d'*Espagne* : herb. de Candolle (1,028 esp.), de Franqueville, du cardinal de Haynald, des jardins de Kœnigsberg (4 fasc.), imp. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie imp. ibid. (1,260 esp.), du Musée palatin à Vienne, des Univ. de Heidelberg et Leipzig. L'herb. de la *Péninsule,* qui était à l'Exposition de Paris, est maintenant à l'École polytechnique de Lisbonne.

WILSON (W.). Ses *Mousses :* dans les herb. de Kew (Rep. 1873), de Candolle (450 esp.), du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 181 et 1879, p. 316).

WIMMER. Son herb. chez M. Fritze, à Rybnik. *Plantes de Silésie :* herb. de l'Univ. de Kiel. *Salices :* herb. Burnat, de l'Univ. de Leipzig, herb. Winkler à Giessmannsdorff.

WIMMER et KRAUSS. *Salices Europæ :* herbiers de la Société d'hist. nat. d'Augsbourg (ed. 1, 1858, n. 1-256), de l'Univ. de Greifswald (fasc. 1-11), du Musée de Nancy (165 esp.), du jardin bot. de Saint-Pétersbourg, du Musée palatin à Vienne, de la Société silésienne à Breslau.

WINCH (N. J.). Société linnéenne de Londres.

WINKLER (Maurice), à Giessmansdorff, Silésie, possède un grand herb. d'Europe (2,000 de la pénins. Ibérique).

WINTERL (Jac. Jos.). Herb. de l'Univ. de Vienne (Bonplandia 1862, p. 312).

WIRTGEN. Herb. du *Rheinische Flora :* à la Société d'hist. nat. du Rhin et Westphalie à Bonn. *Rubi :* herb. Winkler, Cosson, Wigand, du Musée palatin à Vienne. *Verbasci :* Musée palatin, herb. Cosson. *Menthæ rhenanæ :* herbiers de Candolle (106 esp.), Cosson, de l'Univ. de Greifswald (105), Timbal-Lagrave à Toulouse, Musée d'hist. nat. de Nancy (200), soc. silésien. *Plantæ Phaner. rhenanæ :* herb. des Univ. de Greifswald et Heidelberg.

WITHERING. A la Société linnéenne de Londres.

WITTROCK et NORDSTEDT. *Algæ aquæ dulcis Scandinaviæ :* herbiers de Candolle, du cardinal de Haynald, des jardins bot. de Kew (878), de Kœnigsberg (fasc. 1 et 2), de l'Univ. de Gottingue (300), et de Munich.

WORMSKIOLD. Plantes du *Groenland :* herb. de l'Univ. de Kiel.

WRIGHT (Ch.). Ses collections dans les herb. de l'Univ. de Harvard, de Kew (Rep. 1856-1869). *Du Japon :* herb. du jardin imp. de Saint-Pétersbourg (700 esp.). *De Cuba* : herb. de l'Univ. de Dublin, Delessert, de Candolle (2,508 num.), du jardin imp. de Saint-Péterbourg (1,300). *Du Texas et Nouv. Mexique :* herb. de Candolle (2,107 num.). *Champignons de Cuba :* chez M. Farlow, à Cambridge E. U.

WRIGHT (Percival). Plantes des îles *Seychelles :* herb. de Kew (Rep. 1868), de l'Univ. de Dublin.

WULFEN. Du Musée palatin de Vienne.

WULSCHLÆGEL. Plantes d'*Antigoa* et *Jamaïque :* herb. roy. de Munich.

WYDLER. Plantes de *Porto-Rico* et *Saint-Thomas*, numérotées : principalement dans les herb. de Candolle, Delessert, et Webb, maintenant à Florence ; aussi au Musée d'hist. nat. de Nancy.

X

Xatard. Au jardin des plantes de Montpellier (1,500 esp.).

Y

Ysern, voyez Isern.

Z

Zanardini. *Cryptogames* de lui dans l'herb. de l'Univ. de Dublin.

Zenker et Dietrich. *Musci Thuringiaci :* Univ. de Leipzig, Musée palatin de Vienne.

Zetterstedt. Plantes de *Scandinavie :* herb. Burnat (700 esp.). De *Hongrie :* herb. Cosson.

Zeyher (J. M.). Son herb. est au Musée du Grand duc, à Carlsruhe. Des collections dans les herb. Cosson, Döll (1,000 esp.), de l'Univ. de Christiania, du Muséum d'hist. nat. de Paris (3,500 échant.), du jardin roy. de Kew (Rep. 1869), de l'Univ. de Dublin, de Candolle (1,250 esp.), Delessert, de Franqueville, Van Heurck (1,270), de l'Univ. de Giessen, du Musée Senkenberg à Francfort, du jardin roy. de Munich, du Musée d'hist. nat. de Nancy (Godron Bull. soc. bot. Fr. 1877), du jardin bot. de Saint-Pétersbourg, de l'Académie des sc. ibid (2,369 esp.), de la Société industrielle de Mulhouse, du Musée palatin de Vienne, des Univ. de Leipzig et Heidelberg, du jardin bot. de Zurich, de M. Wigand.

Zollinger. Le fond de son herb. est à M. le comte de Franqueville. Ses collections numérotées sont dans les herb. de Candolle (3,634 num.), Delessert (Lasègue, Mus. Del., p. 269, 556), de l'Univ. d'Erlangen, du Musée de Neuchâtel, du jardin imp. de Saint-Pétersbourg (677), de l'Académie imp. ibid. (3,200), de la Société silésienne à Breslau (un paquet), des Univ. de Leipzig, Turin, du Musée palatin à Vienne, du jardin bot. de Zurich, du Musée britannique (Journ. of bot. 1878, p. 180), de M. Wigaud.

Zoys. Musée de Laybach (Flora 1849, part. II, p. 398).

Zschok (baron de). Possède, en Autriche, un herbier dans lequel sont plusieurs parties importantes de celui de Nees.

Zuccagni. Son herbier, mangé par les insectes, a été jeté quand on a formé l'herb. central italien à Florence (Parlat. Mus. de Flor., p. 6).

Zuccarini. Son herb. de 30,000 esp. est dans l'herb. roy. de Munich (Martius, Das kœn. Herb., p. 13).

Zwack. *Lichenes :* herb. de l'Univ. de Leipzig.

POST-SCRIPTUM

Pendant la durée de l'impression j'ai eu connaissance, par hasard, ou à la suite de publications récentes, de quelques détails qu'il me paraît utile de mentionner.

I

LATIN CLASSIQUE ET LATIN DE LINNÉ

(Addition aux pages 35 et 247

A l'appui de mes observations sur l'obscurité du latin classique et la clarté supérieure de celui de Linné, j'ajouterai deux exemples.

Le mot *convexus*, d'après les meilleurs dictionnaires latins (1), signifiait chez les Romains *convexe*, ou *concave*. Linné (Phil. bot. éd. 1, p. 46) prend ce mot dans un sens unique, celui de *convexe* des langues modernes, soit bombé, et le mot *concavus* (p. 45) dans le sens de *concave*, soit creux.

Elevare, chez les latins, signifiait *élever*, ou *abaisser* (2); et *elevatus* avait aussi deux sens complètement opposés, *élevé* ou *déprimé*. Linné (Phil. bot. éd. 1 p. 46) emploie le mot *elevatus* pour ce qui est *relevé* et appelle ce qui est déprimé *depressus*. Chaque mot n'a chez lui qu'un sens.

En cherchant on trouverait beaucoup d'autres exemples. Pour les naturalistes qui désirent employer convenablement le latin

(1) *Novitius seu Dictionn.*; in-4°; Paris, 1721. *Forvellini, Lexicon* in-4°; Patavii; 1728.

(2) Mêmes dictionnaires.

des descriptions, il serait très utile d'avoir un dictionnaire des mots de Linné, avec renvoi à ses définitions ou à ses textes. J'imagine que le nombre des mots ne serait pas grand, mais il suffirait et chacun d'eux n'aurait qu'un sens bien précis. La comparaison avec les dictionnaires classiques ferait ressortir une langue plus correcte, dépourvue d'ambiguïtés. On verrait l'effet de l'esprit scientifique moderne appliqué à une langue ancienne obscure.

Si l'on possédait l'ouvrage que j'indique, les naturalistes qui n'ont pas été au collège apprendraient rapidement ce qu'il leur faut de latin pour les descriptions, et les autres auraient moins à hésiter dans le choix des mots lorsqu'ils rédigent.

II

SYNONYMIE

(Addition aux pages 275 et 360.)

M. le baron Ferdinand de Mueller vient de commencer la publication d'un ouvrage destiné à faire connaître les plantes d'Australie au public de ce pays (1).

Il met *en toutes lettres* les noms des auteurs et les titres des ouvrages cités, rompant ainsi avec les habitudes des naturalistes, pour suivre celle des autres savants qui n'abrègent pas les noms d'auteurs lorsqu'ils les citent.

La conséquence en sera que les Australiens connaîtront plus vite que les Européens les noms de botanistes et les titres des principaux ouvrages.

Si c'est un indice de réaction contre la brièveté excessive des synonymes, je n'en suis pas fâché. Il y a cependant une réforme plus urgente. Ce serait de ne pas tolérer une certaine synonymie incompréhensible, qui se substitue, depuis quelques années, chez certains auteurs, à la forme claire et connue employée depuis trois siècles. Je doute que personne puisse comprendre et même dicter le grimoire suivant, publié en 1879 :

C. pulchella (Schrad. 1801) (C. Wahlenbergii (Ach. 1803) Kbr).

(1) *The native plants of Victoria*, in-8°, part. I, Melbourne, 1879.

Cherchez dans les ouvrages les plus mal faits du XVIe siècle, vous ne trouverez rien d'aussi embrouillé.

La force des choses — c'est-à-dire la nécessité de comprendre et d'être compris — ramènera, je n'en doute pas, aux formes claires des bons auteurs; mais le plus tôt sera le mieux. C'est pour cela que j'en parle; et je m'abstiens, comme on voit, de nommer celui ou ceux auxquels j'ai fait allusion, parce qu'ils sont vivants et méritent des égards, pour le fond, si ce n'est pour la forme de leurs travaux.

TABLE ANALYTIQUE

N. B. — Les noms d'auteurs mentionnés dans l'énumération alphabétique des herbiers, pages 383 à 462, ne sont pas reproduits ici.

Abréviations, pour le degré de fréquence des espèces, pages 123, 349; les noms de botanistes, 272,273,275,301, 464; quels auteurs les indiquent bien, 278; pour les mots et titres, 277.
Académie française, son orthographe pour les noms de plantes, 267, 269.
Académies, leurs publications, 21; encouragement quelles devraient donner, 310.
Adanson, 69,342.
Adhérent, 218, 220.
Administrations, leurs négligences, 25, 116, 366.
Affinités, représentées par figures, 107, 323.
Agardh (C.-Ad.) admettait l'évolution des groupes, 323; ses figures emblématiques, 325; ses descriptions de genres nouveaux, 141.
Agardh, fils, Species et genera Algarum, 110; sur les ovules, 222.
Albertus magnus, 338.
Aldrovando, son herbier, 369.
Allemande (langue), traduit à tort des noms scientifiques d'organes, 252,253; style de ses botanistes, 256.
Amici, 348.
Analyses, soit détails, 315.
Anatomie comparée, comment elle devrait procéder, 170, 230; ses lacunes et obscurités, 227.

Anatomie végétale (Ouvrages d'), durent peu, IX; leurs défauts habituels, 221,229.
Anglais (langue), adopte les mots scientifiques, 252; autres avantages, 254; conditions de ses écrivains, 254; mots à plusieurs sens, 214.
Annales des sciences naturelles, ont une grande publicité, 20; contiennent de bons modèles de mémoires, 307.
Annotations, souvent inutiles, 93.
Apocynées, erreurs de Linné sur leurs estivations, 207.
Archives néerlandaises, publication à imiter, 310.
Articles de journaux, leur publicité, 20.
Artificielles (divisions), 82,180.
Aublet, ses genres énigmatiques, 140.
Auteurs, dispositions le plus désirables chez eux, 9; doivent se proposer un but, 36; prendre bien leurs notes, 36; ne pas jardiner, 304; ni se presser beaucoup, 304,133; choisir une publicité spéciale, 17; les langues le plus connues, 33; soigner les détails de rédaction, 263; et l'impression, 288; indiquer les preuves de leurs assertions, 362,374,383; quelques-uns classés suivant le nombre de leurs énigmes, 136,140; leurs noms souvent mal désignés ou omis par les cryptogamistes, 301.
Autographie, à encourager, 321.

Bary (de), Anatomie comparée, 170,223,228,332,352.
Batsch, ses figures emblématiques, 324.
Bauhin (G.), 340; son herbier, 369.
Bauhin (J.), 341.
Bayer, ses formules, 260.
Belgique, journaux et planches publiées en Belg., 164,320.
Bentham, ses descriptions de Labiées, 81,109; Flora australiensis, 159.
Bentham et Hooker, Genera, 144; comment ils indiquent les formes exceptionnelles, 87; ordre des familles adopté par eux, 349.
Berg et Schmidt, 163.
Bergeret, 259.
Bertrand, 352.
Bescherelle, sur les pluriels de noms, 269.
Besler, Hortus Eystett., 341.
Bibliographie, son importance, VIII, XVII; ouvrages de, 333.
Bibliothèques spéciales, trop rares, 25; où devraient être, 115.
Bischoff, Lehrbuch, 331.
Blanco, descriptions faussement développées, 122; énigmatiques, 136,140,141.

Blume, ses descriptions des Bijdragen, 133; autres 121; ses espèces énigmatiques, 136; Museum Lugd. bat., bon modèle pour planches, 318.
Boerhaave, son style, 243.
Boissier, Voyage bot. en Espagne, 319.
Bojer, ses énigmes, 136.
Botanical magazine, 164.
Botanique, n'est d'aucune nation, 13; avantage de ses méthodes, XIII, analogues en zoologie, XV, XVI; sa simplification, XV; ses théories successives, 56; se compose surtout de descriptions, 42.
Botanique descriptive, mauvaise expression, 42.
Botanistes, ce qu'ils devraient être, 9.
Boyle, sur le mot nature, 217.
Bowdich, ses genres énigmatiques, 140.
Braun, revenu à son ancienne opinion sur les spires, 203; table de ses écrits désirable, 308.
Brongniart (Ad.), 307,348.
Brown (Rob.), comment il emploie le mot sectio, 86; ses énigmes, 136,137,139,140; ordre dans ses mémoires inférieur à celui du Prodromus Novæ Hollandiæ, 305; n'approuvait pas les figures emblématiques, 326; introduit la statistique, 246.
Browne (P.), 140.
Brunfels, sa nomenclature binominale, 339.
Buch (Leop. von), ses termes pour les nervures, 209.
Buek, excellence de ses Index, 297.
Buffon, ses idées sur le style, 239; frontispice ridicule d'une édition de ses œuvres, 215.
Bulletin de la Société bot. de France, 334.
Buonafede, 339.
Burchell, 349,373.
But, tout auteur doit en avoir un, 17, 36.
Bute (Comte de), idée bizarre de lui, 23.

Calandrini, 344.
Caldas, 140.
Calques, d'échantillons, 378; de dessins du Mexique, 402.
Cambessèdes, 156.
Campdera, Rumex, 129; ses énigmes, 136.
Candolle (de), orthographe et abréviation du nom, 273.
Candolle (Alph. de), a reçu des demandes sur la phytographie, VII; Lois de la nomenclature, VII, 332; ses notes, 38; innovation dans les diagnoses, 91; Monographie des Campanulées,

107; Smilacées, 91,114; signes qu'il a conservés dans le Prodromus, 282; Géographie bot. raisonnée, 32,351.
Candolle (Augustin Pyramus de), a débuté jeune, 30; Astragalogia, 106; Théorie élémentaire, VI, 30, 31, 331, 346; ses définitions de termes, 196,199; quelles notes il recommande, 37; Systema et Prodromus, 72,86,102; introduit les cohortes, 70; distingue soigneusement les variétés, 80; pas assez les divisions artificielles, 70; comment les formes exceptionnelles, 86; ses descriptions abrégées, 128; a publié quelques espèces énigmatiques, 137,141, pas de genres, 141; cartes pour les affinités, 107,324; se sert beaucoup de diagrammes, 322; cite les numéros de voyageurs, 349, 374; son orthographe de noms d'espèces, 265, de titres de certains journaux, 295; son opinion sur les soudures, 219; résumé de ses innovations en phytographie, 345,347.
Candolle (Casimir de), Méliacées, 114; anatomie des feuilles, 230,351.
Capitales (lettres), dans les noms d'espèces, 264; de groupes en français, 266.
Caractère du botaniste, 9; quand il se montre utilement, 238.
Caractères de groupes, leur ordre dans les descriptions, 63; tous à chercher, 227; quelques-uns difficiles à décrire, 183.
Caractères anatomiques, comment on les décrit encore, 221; difficiles à faire entrer dans les descriptions de groupes, 227; s'ils doivent concorder avec d'autres, 231.
Caractères différentiels, 88; exceptionnels, 86; de familles, 148.
Cassel, Morphonomia, 259.
Catalogues de noms bot., 335; *de publications*, 334.
Cause à effet, relation souvent méconnue, 213.
Causes finales, 56,212,213.
Cesalpino, date de sa naissance, 5; son mérite apprécié, 340; son herbier, 369.
Cesati (de), *Passerini* et *Gibelli*, Compendio, 316.
Chavannes, Antirrhinées, 109.
Chiffres, arabes plus clairs, 287; pour subdivisions, 290.
Citations à faire, en synonymie, 131; d'auteurs omises à tort, 11; quelquefois mal faites, surtout en Cryptogamie, 301; voyez ABRÉVIATIONS.
Classification des groupes, doit contenir tout, XII, 171; son importance pour abréger, 72; comment elle s'est formée, 68-74.
Classiques, lesquels Linné a cités, 249; voyez latin.
Clematis erecta, var., étude sur sa description, 72.
Clos, sur le genre des mots étrangers, 270.

Clusius, premier auteur d'une flore, 340.
Coalitus, 220.
Coherent, *cohering* (angl.), 220.
Collections (livres sur des), 165.
Collections de bois, graines, etc, 363.
Collections de voyageurs, avantage de les mettre en vente, 374; de numéroter les échantillons, 371.
Coloriées (planches), 318.
Commencement, *commencer*, mots à éviter, 211.
Commentaires, souvent inutiles, 93.
Commerson, idée remarquable de lui, 371.
Compositeurs, ne comprennent pas assez les divisions de groupes, 291; ont des usages incommodes, 287.
Concavus, 463.
Concordance supposée des caractères anatomiques et autres, 231.
Concision, par classement, 68; par suppression de mots inutiles, 242,224; quelquefois trop grande, 133.
Connatus, *concretus*, 219,220.
Conspectus, 92.
Convexus, 463.
Coût des ouvrages, nuisible, 20,23,25; ses causes, 319; comment l'éviter, 318,319,321.
Critiques, sévères à éviter, 11.
Crucifères, leur division par de Candolle est artificielle, 181.
Cryptogamistes, supérieurs aux Phanérogamistes en quelques points, inférieurs sur d'autres, 298,301.
Cuvier, a fait de l'immutabilité des espèces un dogme, 323.
Cybele, de Watson, 177, 350.

Darwin (Ch.), nature de ses ouvrages, 32; leur influence, 351; ses découvertes en physiologie, 175.
Decaisne, 322,349.
Déesse Nature, 215.
Delessert (Benj.), a publié judicieusement, 24.
Delpino, 344.
Descripteurs anciens, souvent consultés, XI, 56.
Descriptions (livres de), durent plus que les autres, IX; doivent les absorber, XII, 160.
Descriptions de faits microscopiques, 221.
Descriptions de formes, appréciation de leur valeur comme rédaction, 357; comme exactitude, 362; d'après un dessin sont mauvaises, 141.
Descriptions de groupes, absorbent les autres, XII, 171, 227, 234;

leurs différentes sortes, 42; ordre dans la rédaction, 59,63; doivent être fractionnées, 68; et comprises à première lecture, 95,236; ancien mode, 71; mode linnéen, 243,224; quelquefois à refaire, 125.
Descriptions de groupes, abrégées, 126; développées; 101; quand nécessaires, 124; énigmatiques, 134.
Descriptions de Phanérogames et Cryptogames comparées, 298.
Descriptions diffuses, encore fréquentes chez les anatomistes, 221; dans les mémoires, 303; et les récits d'herborisation, 176.
Descriptions graphiques, 312; comparées aux écrites, 328.
Desfontaines, ses espèces énigmatiques, 136.
Désignation des groupes, souvent mal faite par les cryptogamistes modernes, 300.
Dessins, d'objets tels qu'on les voit; 314; d'après une description, 339; schématiques, 322; emblématiques, 323.
Détails, dans le texte, doivent être soignés, 263; analytiques dans les planches, 315.
Diagnoses, 89; leur ponctuation, 280; de familles, 148.
Dicotylédones angiospermes, leur subdivision est artificielle, 181.
Dictionnaires botaniques, 161; généraux, 21; à faire, 464.
Difficultés cherchées par quelques auteurs, 161.
Diffusion de la science, pas traitée, 23; en Australie, 464.
Dillenius, son style, 243.
Dissertations, de Linné, 304; en général, voyez MÉMOIRES.
Divagations, 95,176,225.
Divisio, sens du mot, 186.
Divisions des groupes, difficiles à indiquer et imprimer, 288.
Don, ses énigmes, 136.
Doutes sur les espèces, 98; les genres et familles, 99.
Douze tables (style des), comparé à celui de Linné, 242.
Duchartre, Éléments, 332.
Dufresne, Valérianées, 129.
Dunal, Anonacées, 106; dessin emblématique, 106, 323.
Dutrochet, son style parfois prétentieux, 215.
Duval-Jouve, 231, 352.

Echantillons incomplets, 138; collés, 375.
Ecriture sainte, combien de fois citée par Linné, 249.
Edgeworth, Pollen, 172.
Editions successives, 39.
Ehrhart (Fr.), 345.
Eichler, diagrammes, 322.
Elevare, *elevatus*, 463.

Empetrum nigrum, sa subdivision, 78.
Encyclopédies, peu consultées, 21; chinoises, 338.
End (en anglais), ses divers sens, 212.
Endlicher, Genera, 144; genres qu'il donne pour énigmatiques, 140; bonne ponctuation, 280; désigne mal les groupes exceptionnels ou incertains, 87; Prodromus fl. norfolk., 158; ses espèces énigmatiques, 136.
Engler, Araceæ, 114.
Enseignement, de l'histoire naturelle, XIII; des descriptions, 358, 359; du latin, 35, 241, 464.
Énigmes, 134.
Espèces, constituées par Linné, 69; sont des groupes, 166; degré d'importance de leur distinction, 13; leur avenir dans les livres, 53; classement dans les genres, 81, 288; leurs noms, 264; degré de fréquence, 123, 349; origine unique ou multiple également probables, 328.
Espèces provisoires, 98, 167.
Étiquettes d'herbier, 375, 379.
Évolution des groupes, Linné la supposait quelquefois, 58, 323; plusieurs autres botanistes également, 325.
Évolution des organes, anciennement observée, 42, 342; comment la décrire, 64.
Évolution des ouvrages, 3.
Exactitude en botanique, 4, 15, 357, 362.
Exercices utiles aux descripteurs, 357.
Explication des planches, 317.
Expressions à éviter, 211.

Familles, leur ordre, 147, 148, 349; date du mot, 342.
Figures, 312, leurs catégories, 314; réelles, 314; schématiques, 322; emblématiques, 323.
Fin, *final*, doubles sens de ces mots, 212.
Flora universalis, supposée, 160.
Flores, 151; origine du mot, 250.
Fonctions, 170.
Formats, 318.
Formes exceptionnelles dans un groupe, 86.
Formules pour les caractères, 258.
Forskal, ses énigmes, 136, 140.
Forster, ses genres douteux, 140.
Fragments de flores, 161; de groupes, 151.
Française (*langue*), difficultés qu'elle offre, 253. Voyez : ORTHOGRAPHE, pluriels.

Fréquence des espèces, à exprimer dans les flores, 123. Voyez : URVILLE.
Fries (*Elias*), Systema mycologicum, 107 ; Summa, 177 ; ses genres nouveaux bien décrits, 141.
Fristche, sur les pollens, 222.

Gærtner, 171, 345.
Gamopétale, terme sans inconvénient, 219.
Gasparrini, ses descriptions d'organes, 225.
Geiserl, ses énigmes, 136.
Genera, 143 ; souvent employés, 19.
Genre des noms de groupes en français, 270 ; des mots tirés d'autres langues, 271.
Généralités, ce qu'elles doivent contenir, 94.
Géographie des groupes, 176.
Germain de Saint-Pierre, 331.
Gesner (*C.*), 341.
Ghini, 339.
Gisekc, Prælectiones, 323, 345.
Glaucus, 197.
Gœthe, nature de son ouvrage sur les métamorphoses, 31 ; son style botanique en allemand, 256.
Gray (*Asa*), bonne méthode de lui pour divisions de genres dans une flore, 155 ; Genera plantarum Americæ bor., 316 ; Botanical text-book, à consulter sur les abréviations de noms, 278, la ponctuation, 280, les indications de subdivisions, 289 ; ses renseignements sur les herbiers, 382.
Gréault, son herbrier très ancien, 369.
Grew, 342.
Griffith, ses énigmes, 136.
Grisebach, une erreur de méthode de lui, 154 ; Genera et sp. Gentianaccarum, 110.
Groupes naturels, définition et conditions, 46, 182, 184, 231 ; ont été multipliés et subordonnés, 6, 68 ; comment indiquer les diversités de leurs éléments, 82 ; les plus vastes sont plus commodes, 99 ; longueur inégale de leurs descriptions, 83 ; des doutes sur leur valeur, 96 ; de leur arrangement, 187 ; sont mal représentés par les planches, 329 ; mal compris par quelques bons anatomistes ou descripteurs, 48, 185, 104 ; quelquefois mal désignés, 132, 300.
Groupes naturels décrits partiellement, 168 ; d'une manière insuffisante, 134.
Groupes naturels obscurs, 161.
Groupes naturels supérieurs aux espèces, 143.

Gussone, Enumeratio plantarum Enarime, 158.

Habitus, ce que c'est, 183.
Hales, Statique, IX, 343.
Hamilton, ses énigmes, 136.
Haworth, ses espèces énigmatiques, 136.
Hélices, 201.
Herbert, comment faisait colorier, 319.
Herbiers, leur importance, 117, 362, 364; elle augmente, 7; trop négligés par les anatomistes, 229; leur coût, 320, 366; dates des plus anciens, 369; leur récolte et distribution, 371; arrangement, 375, 377; conservation, 375; répartition actuelle d'un grand nombre servant de preuves, 381.
Herborisations (*récits d'*), 176.
Hernandez, 341.
Heyland, dessinateur, 319.
Hiern, Ebenaceæ, 113.
Hildebrand, 344.
Hippocrate, souvent cité par Linné, 249.
Histoire des plantes, ancien et nouveau sens, 218, 351.
Histoire naturelle ancienne, 4; moderne, 5.
Hoffmansegg, ses espèces énigmatiques, 136.
Hooker (sir Joseph), ses flores, 121, 159.
Hooker (sir Will.), son style, 255; ses descriptions, 136, 141.
Hooker (sir W. et sir Jos.), Botanical Magazine, 164.
Hopkirk, 346.
Horace, souvent cité par Linné, 249.
Horaninow, admettait l'évolution, 323; ses figures emblématiques, 326.
Horticulteurs, répugnance singulière chez eux, 365.
Humboldt (A. de), 30, 348.
Hussenot, botaniste pamphlétaire, 13.

Impression par échantillons, 321.
Ingen-Housz, 345.
Index, voyez TABLES.
Italien, ses avantages et inconvénients, 254.

Jacquin, a publié peu d'énigmes, 140.
Jack, ses espèces énigmatiques, 136.
Jæger, 346.
Jardiner (*dans son travail*), 304.
Jardins botaniques, quels ont été les premiers, 340; comparés aux herbiers, 367.

Jordan, montre nettement ses opinions, 238.
Journaux, 303, 306; leurs titres quelquefois incommodes, 295.
Jussieu (de), leurs descriptions généralement claires, 141.
Jussieu (Adrien de), Malpighiacées, 110; bon à suivre dans les questions de langue française, 267; ses figures emblématiques, 325.
Jussieu (*Ant. Laurent de*), Genera, 31, 185, 143, 345; comment il classe les formes exceptionnelles, 86; ses mémoires, 29.
Jussieu (*Bernard et Antoine de*), véritables fondateurs des familles, 48, 70.
Just, Bot. Jahresberichten, 306.

Kitaibel, ses espèces énigmatiques, 136.
Klotzsch, Begoniaceen, 112.
Koch, comment il indique les caractères différentiels d'espèces, 90.
Kœlreuter, 344.
Kunth, Enumeratio, 103; Nova genera, 121; ses idées sur les espèces, 104; une cause de ses bonnes descriptions, 347; ses énigmes, 136, 137, 140.
Kutzing, Bacillarien, 111.

Lamarck (de), un de ses mérites comme descripteur, 58; ses descriptions abrégées, 128; son Dictionnaire, 165; négligeait l'orthographe des noms spécifiques, 264; méthode dichotomique, 344.
Lanceolatus, 198.
Langage scientifique, ses conditions, 208, 210; repousse certains mots, 194, 208.
Langues, quelles préférables, 33; style dans diverses langues, 252; leurs défauts dans les sciences, 210, 240.
Langues vulgaires, 252.
Lasègue, sur les herbiers, 382.
Latin, ses avantages, 34; ses défauts, 247, 265, 463; son orthographe, 265; son emploi pour les noms propres modernes, 270; Linné l'adapte aux sciences, 241, 463; surtout aux descriptions, 224, 226, 241, 243; quels auteurs il cite, 249.
Lecture à haute voix, 359.
Lemaout et Decaisne, 322.
Lenteur des progrès en phytographie, 353.
Lesquéreux, sur les nervures, 209.
Lettres, employées pour des caractères, 258; des subdivisions, 289.
L'héritier, formats de ses livres, 318.
Librairie scientifique, fait peu de progrès, 26.

Lindley, a débuté jeune, 30; ses publications, 129, 147, 331; a bien traité les variétés, 80; sa facilité de rédaction, 255; s'est trompé quant aux noms vulgaires, 149.
Linguistique, mal appliquée, 273.
Link, a publié jeune, 30; bien décrit les faits anatomiques, 222.
Linné, Philosophia botanica, VI, XI, 196, 241, 344; son rôle en histoire naturelle, 5; en botanique, 343, 344; ses ouvrages supérieurs aux opuscules, 29; comprenait bien la méthode naturelle, 47; a constitué les espèces, 48; comment décrit les variétés, 75; dit quand il a vu, 343; la phrase et le nom trivial, 89; sa nomenclature binominale, 343; Genera, 143; ses ouvrages très nécessaires, 331; Amœnitates, 244; opinions contradictoires et paradoxes, 29, 58, 230, 251; excellence de son style, 241; réforme le latin des naturalistes, 35, 247, 463; son orthographe, 264; ses citations des auteurs anciens, 249; opinions religieuses, 245, 249; sa comparaison pour les affinités, 323; ses idées sur les planches, 329; multiplie trop les tables, 297; signes employés par lui, 282.
Linnœa, genre de titre incommode, 295.
Littérateurs français, écrivent mal les noms de plantes, 267.
Littré définit bien le style, 237; son orthographe des noms de plantes, 267.
Livre, sens restreint du mot, 30; exemples en botanique, 31.
Livres auxiliaires, 330.
Localités à citer, 123, 156.
Longueurs à éviter, 93, 122, 221, 303.
Loudon, a multiplié les signes, 282.
Loupes montées, 347.
Loureiro, ses énigmes, 136, 140, 141.
Luxe des publications, 20, 319.

Magnol, 342.
Malpighi, 342.
Martial, cité par Linné, 249.
Martius, (de), a débuté jeune, 30; son rôle en phytographie, 349; Historia Palmarum, 108; Flora brasil., 121.
Masters, nature de sa Tératologie, 31; Restiaceæ, 114.
Mathématiques, en histoire naturelle, 261.
Matière médicale (livres de), XI, 163.
Megenberg, (Konrad von), 339,
Meisner, Monographie, 129; Genera, 144.
Mémoire, son rôle en botanique, 15.

Mémoires, leur publicité, 20, 21, 22; comparés aux ouvrages, 29; ce qui les caractérise, 43; leurs conditions, 303.
Mémoires (collections de), 307.
Méthode dichotomique, 344.
Méthode naturelle, sa définition et ses difficultés, 46, 84; hors de l'histoire naturelle, 50, 85; dans les dictionnaires, 165; auteurs qui l'ont bien comprise, 47, 48, 70; ou mal, 48, 104, 147.
Méthodes, leur importance dans l'enseignement, XIV; doivent se généraliser, XV.
Meyer (G. F. W.), 140.
Micheli (P. A.), 343.
Micrographie, n'est pas une science, 22.
Micrographie botanique, son état, 221.
Microscope, effet de ses perfectionnements, X; comment on a décrit les faits observés par son moyen, 220.
Milde, 351.
Miquel, Systema Piperacearum, 111; ses espèces énigmatiques, 136.
Mocino, ses dessins, 141, 434.
Mohl, conservait en allemand les mots scientifiques, 253.
Molina, 140.
Monographies détaillées, 104; abrégées, 129; leur mode de rédaction, 115; avantage pour l'auteur, 120.
Monopétale, mot absurde, 219.
Montaigne, sur le mot miracle, 217.
Montesquieu, nature de ses ouvrages, 30.
Moquin-Tandon, nature de sa Tératologie, 31, 346.
Morales (tendances) nécessaires, 9.
Moore et *More* (A. G.), Cybele hibernica, 177.
Morison, 342.
Morphologie, terme peu satisfaisant, 170.
Morren, sur les planches en Belgique, 320.
Mots ordinaires, difficultés qu'ils présentent, 210; exemples de mots à plusieurs sens, 212; voyez : LATIN, LANGUES.
Mueller (Joh. arg.), a distingué avec soin les variétés, 81; Résédacées, 113.
Mutis, 140.

Naître, expression à éviter, 211.
Nature, *naturel*, sens divers de ces mots, 215.
Necker-de Saussure, imagine un genre de planches, 321.
Nees (C. G. von), Astereæ, 108; Laurineæ, 109; ses énigmes, 136.
Nees (jun.), Genera, mal paginé, 287; bonnes analyses, 316.

Nomenclature chimique, 261.
Nomina trivialia, 89, 343.
Noms de groupes, sans désignation du premier auteur du nom, 132; attribués faussement, 301; mis en toutes lettres, 464; mal abrégés. Voyez : ABRÉVIATIONS.
Noms de plantes en langues modernes, incommodes, 149; leur orthographe en français, 268; et leur pluriel, 269; de plantes cultivées, 135.
Noms des espèces fossiles, 336.
Noms d'organes, 7, 189, 332; en langues modernes, 191, 193, 253.
Noms de jardins, 135.
Noms d'espèces fossiles, 336.
Noms propres, traduits en latin, 271.
Noronha, ses énigmes, 136, 140.
Notes à prendre, 36.
Notes publiées, soit opuscules, 302.
Notoriété, 19.
Numéros, dans les collections de plantes sèches, 349, 371; citer où on les a vus, 458.
Nyman, 81.

Officinales (plantes), 163.
Ombellifères, leur division artificielle dans le Prodromus, 181.
Opiz, ses énigmes, 136.
Organes, (nomenclature des), 7, 169, 189.
Organes physiologiques, 169, 170.
Organogénie, est ancienne, 42, 342.
Organographie, nom à conserver, 169; défauts des publications dans cette branche, 173.
Orthographe, 264.
Ouvrages de botanique, leur durée relative, IX; publicité, 19; impression, 288; supériorité de certains genres, 27, 39; leur style, 237; quels devraient se comprendre à livre ouvert, 235, 259; être lisibles à haute voix, 359. Voyez : LIVRE.
Ouvrages coûteux, 20, 23; de format incommode, 318.
Ovide, souvent cité par Linné, 249.

Pagination, 287.
Paléontologistes, à consulter sur les nervures, 209; sur les noms d'espèces, 336.
Parlatore, 121.
Partie prise pour le tout, 50, 53, 329.
Payer, son Organogénie, 172; ses mémoires, 29; décrit méthodi-

quement, 222; aurait pu abréger, 224; se trompait sur les méthodes de classification, 48, 185; et sur l'histoire de la botanique, 342.
Pfeiffer, Nomenclator, 335.
Petit-Thouars (du), ses genres énigmatiques, 140.
Phanérogamistes, en quoi supérieurs ou inférieurs aux cryptogamistes, 298.
Photographies, 321, 363.
Phrases spécifiques, voyez : DIAGNOSES.
Physiologie spéciale, 174, 350.
Phytographie, définition, V; ses progrès, 3; leur tableau chronologique, 338.
Piso et Marcraf, 341.
Planches, leur valeur, 312; abondent en anatomie, 227; comment les numéroter, 287; leur coût et nombre, 320, 333. Voyez : FIGURES.
Plantes sèches. Voyez : HERBIERS.
Plantes vivantes, 117.
Pline, 4; cité par Linné, 249.
Plumier, 41; ses énigmes, 140, 141.
Pluriels des noms de plantes et de mots étrangers en français, 268.
Poètes latins cités par Linné, 249.
Poiret, ses énigmes, 136.
Poisson, Casuarina, 352.
Polémiques, 12.
Ponctuation, 278
Porcher, sur les pluriels français, 269.
Posthumes (ouvrages), 40.
Préjugés, 13.
Préliminaires (travaux), 36.
Préparations anatomiques, 363.
Presl, ses espèces énigmatiques, 136.
Preuves des descriptions, 357.
Pringsheim, Jahrbuch, 307.
Priorité (loi de), pour noms d'organes, 191, 193; pour les termes, 196, 201.
Pritzel, Thesaurus literaturæ, 333, 351; Index iconum, 335, 320.
Prodromus, comment a été fait, 54; ses monographies abrégées, 129; son influence sur les ouvrages de botanique, 349; cause de sa disjonction des caractères d'espèces, 90; ponctuation, 280; signes, 282; subdivisions, 289; espèces citées comme énigmatiques, 136.

Progrès, en phytographie, 3, 149, 338.
Protoplasma, nom à modifier, 212.
Pruinosus, 197.
Publications botaniques, leur mode à prévoir, 17; fractionnées, 306; tardives, 39; voyez: OUVRAGES.
Publicité, ses degrés et sa nature, 19; obstacles à la bonne, 25.
Purpose (en anglais), a trois sens, 212.

Raddi, 140.
Rafinesque, ses nombreuses énigmes, 136, 140.
Ratzenberg, 369.
Rauwolf, 369.
Ray society, son but utile, 310, 350.
Reichenbach, Icones, 316.
Renan, sur le style scientifique, 237.
Repertorium literaturæ bot., 334.
Répétitions à éviter, 94, 123.
Rével (abbé), avertit clairement de ses principes, 238.
Revues générales, peu consultées, 21.
Rheede, 341; cause de ses énigmes, 140.
Rœmer et Schultess, leurs énigmes, 136.
Rousseau, sur la mémoire, 15.
Roxburgh, ses énigmes, 136; Coromandel, format, 318.
Ruiz et Pavon, leurs énigmes, 136, 140.
Rumphius, 341; cause de ses énigmes, 140.

Sachs, Lehrbuch, 332, 352; son style, 223; son opinion sur les organes combattue, 169; Geschichte der Botanik, 338.
Saint-Hilaire (Aug. de), son orthographe pour les noms de plantes, 267, 269.
Sand (George), sur la ponctuation, 278.
Saussure (Théod. de), Recherches chimiques, IX.
Schacht, ses descriptions peu concises, 224.
Schimper, Paléontologie, à consulter, 209, 336.
Schow, 348.
Schumacher, 140.
Sciences, se rapprochent, XV.
Seemann, ses énigmes, 136.
Selbstdrukerei, procédé peu satisfaisant, 321.
Sélection, dans les ouvrages, 4.
Sénèque, cité par Linné, 249.
Série, définition du mot, 186.
Seringe, a bien étudié les variétés, 80.

Seringe et *Guillard*, formules, 260.
Sibthorp, Flora græca, 23.
Siebold et Zuccarini espèces énigmatiques, 136.
Signatures d'articles, 274.
Signes, pour caractères, 258, 281; pour subdivisions, 290; pour explication des figures, 317.
Smilax, sur leur division, 154.
Smith (sir J. E.), son style, 255.
Société helvétique, ses Mémoires, 20.
Société royale de Londres, son Catalogue, 21, 351.
Sociétés, voyez: ACADÉMIES.
Sonder, ses espèces énigmatiques, 136.
Souder, soudure, 218.
Spaltæffnung, mauvais nom, 194, 253.
Species, ouvrages souvent cités, 19; un *Species* de l'avenir, 54.
Spires, 201.
Sprague, 317.
Sprengel (Conrad), 344.
Sprengel (Kurt), ses énigmes, 136.
Spring, Lycopodiacées, 110.
Statistique, n'est pas une science, 22; exprime des probabilités, 16; Brown l'introduit en bot., 346; des herbiers, 381.
Staubbeubel (en allemand), mot inutile et mal fait, 253; s'abrège mal, 277.
Sternberg (comte de), 347.
Steudel, Nomenclator, 336.
Stoma, mot excellent, 252, 253.
Sturm, Deutschlands Flora, pourquoi n'est guère employé, 287.
Style, en général, 237; botanique en latin, 241; dans les langues modernes, 252.
Sulfure de carbone, 375.
Surnaturel, mot à plusieurs sens, 215.
Swartz, a publié peu d'énigmes, 140, 136.
Synonymie, 60; quand la rédiger, 118; citations inutiles, 122, 131; souvent négligée ou gâtée par les modernes, 272, 301, 360, 464.
Systema universale, supposé, 160.

Table des chapitres, XXI, analytique, 467.
Tables, leur utilité, 20; surtout dans certains cas, 305, 308; leur rédaction, 296.
Tankerville, sur l'évolution, 323; ses figures emblématiques, 326.
Tenore, ses énigmes, 136, 140.
Tératologie, 31, 346.

Termes, difficultés qu'ils présentent, 195, 465; en langues vulgaires, 209; nouveaux peu clairs, 108.
Textiles (plantes), 163.
Théophraste, 4, 338, 339.
Théories, leur succession et rôle dans les descriptions, 56.
Thunberg, son rôle dans la science, 370; ses énigmes, 136,140.
Tinctoriales (plantes), 163.
Titres, d'ouvrages, 293; de subdivisions, 291.
Tocqueville (de), nature de son ouvrage sur l'Amérique, 31.
Torrey, ses descriptions généralement suffisantes, 141, 136.
Tournefort, établit les genres, 69,70,343; les décrit, 143; ses Mémoires, 29.
Traductions, d'ouvrages, 309; de noms propres en latin, 271; de noms de plantes en anglais, 149; en français, 267; d'organes en langues modernes, 194, 252.
Traités de botanique, X; à consulter, 331, 332.
Transport d'un genre d'ouvrages dans un autre, 234.
Triviale, Voyez : NOMINA TRIVIALIA.
Tulasne, monographies, 112,113.
Turpin, introduit les diagrammes, 122, 348; cherchait les évolutions, 42.
Types, 51.
Typographie, ses usages défectueux, 287; ses difficultés en botanique, 288.

Uniformité des descriptions, désirable, 235.
Uniformité des méthodes, augmente, XV.
Urville (d'), 349.
Usage des noms scientifiques, qui le détermine, 268.

Vahl, ses énigmes, 136,141.
Variétés, leur importance, 130, 131; description, 74; nomenclature, 78; classement, 79; avantage de les distinguer, 99, 130.
Vaucher (P.), Histoire physiologique, 174,350.
Vellozo, ouvrage posthume de lui, 41; ses énigmes, 138,140,141.
Vérifications de faits, quelquefois du temps perdu, 15.
Verwachsen (Allemand), 220.
Virgile, souvent cité par Linné, 249.
Voltaire, son opinion sur les langues, 240.
Volubilis, sinistrorsum ou dextrorsum, 201.
Voyages, pour voir les herbiers, 102, 116, 119.
Voyageurs, 370.
Vriese, Goodenovieæ, 112.

Wahlenberg, 348.
Wallich, 349,374,457,458; genres énigmatiques, 140.
Watson (H. C.), Cybele, 177,330.
Webb et Berthelot, Phytographia Canariensis, 158.
Weddell, Urticées, 113.
Wichura, erreur de lui, 202.
Willdenow, ses énigmes, 136,140.
Wilkomm et Lange, Prodr. floræ hisp., 160.

Zippelius, ses genres énigmatiques, 140.
Zoologie, peut profiter des méthodes de botanique, XIV, XVI.

ERRATA

Page 39, ligne 4, en remontant, *et postkumes,* lisez : *ou posthumes.*

Page 132, ligne 5, depuis le haut, *qu'on n'a pu,* lisez : *qu'on a pu.*

Page 138, ligne 3, depuis le haut, *n'ont pas conduit,* lisez : *n'a pas conduit.*

Page 185, ligne 3, en remontant, *ne se rappelle point,* lisez : *n rappelle point.*

Page 217, ligne 13, depuis le haut, *discutions,* lisez : *discussions.*

Page 222, ligne 5, depuis le haut, *il a ensuite,* lisez : *on a ensuite.*

Page 244, ligne 16, depuis le haut, *telles son,* lisez : *telles sont.*

Page 250, ligne 23, depuis le haut, *avait même aussi,* lisez : *avait même.*

Page 365, ligne 9, en remontant, *qu'il puisse*, lisez . *qu'ils puissent.*

PARIS. — IMPRIMERIE MOTTEROZ, 54 BIS, RUE DU FOUR-SAINT-GERMAIN

North Carolina State University Libraries
QK51 .C26
PHYTOGRAPHIE OU LART DE DECRIRE LES VEGETAUX
S02776930 J